ORDER NO. HAD84052771C9

Service Manual

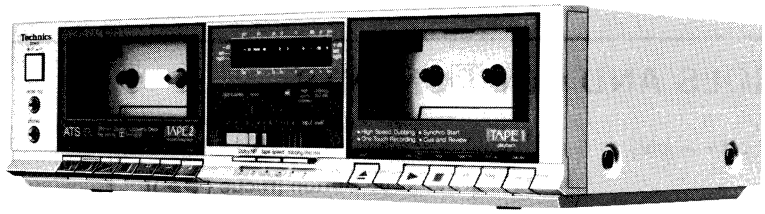
Cassette Deck

RS-B11W

(Silver Face / Black Face)

DOLBY SYSTEM

Double Cassette Deck Featuring 2 Dubbing Speed



This is the Service Manual for the following areas.

- D ...For all European areas except United Kingdom.
- B ...For United Kingdom.
- N ...For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- A ...For Australia.
- F ...For Asian PX.
- J ...For European PX.

RS-B10 MECHANISM SERIES

Specifications

Track system:	Tape deck 1; 4-track 2-channel stereo playback Tape deck 2; 4-track 2-channel stereo recording and playback
Tape speed:	4.8cm/s
Wow and flutter:	0.07% (WRMS), ±0.14% (DIN)
Frequency response:	Metal tape; 20—16,000Hz 30—15,000Hz (DIN) 40—14,000Hz ±3dB CrO_2 tape; 20—17,000Hz 30—16,000Hz (DIN) 40—15,000Hz ±3dB Normal tape; 20—18,000Hz 30—17,000Hz (DIN) 40—16,000Hz ±3dB
Signal-to-noise ratio:	Dolby* B NR in; 67dB (CCIR) NR out; 57dB (Signal level = max. input level, A weighted, CrO_2 type tape)
Fast forward and rewind time:	Approx. 110 seconds with C-60 cassette tape
Inputs:	MIC; sensitivity 1.0mV, applicable microphones impedance 400Ω—10kΩ LINE; sensitivity 60mV, input impedance 47kΩ or more
Outputs:	LINE; output level 400mV, output impedance 1.5kΩ or less HEADPHONES; output level 80mV (8Ω) applicable headphone impedance 8Ω—600Ω
Bias frequency:	105kHz
Heads:	Tape deck 1; 1-MX head for playback 1-dummy head for erasure Tape deck 2; 1-MX head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
Motor:	Electrical governor motor
Power requirements:	D...AC; 220V, 50-60Hz A...AC; 240V, 50-60Hz BNFJ ...AC; 110/125/220/240V, 50-60Hz F...Pre-set power voltage 125V J...Pre-set power voltage 220V
Power consumption:	12W
Dimensions:	43cm(W)×10.8cm(H)×23.2cm(D)
Weight:	4kg

Design and specifications are subject to change without notice.

*'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Technics

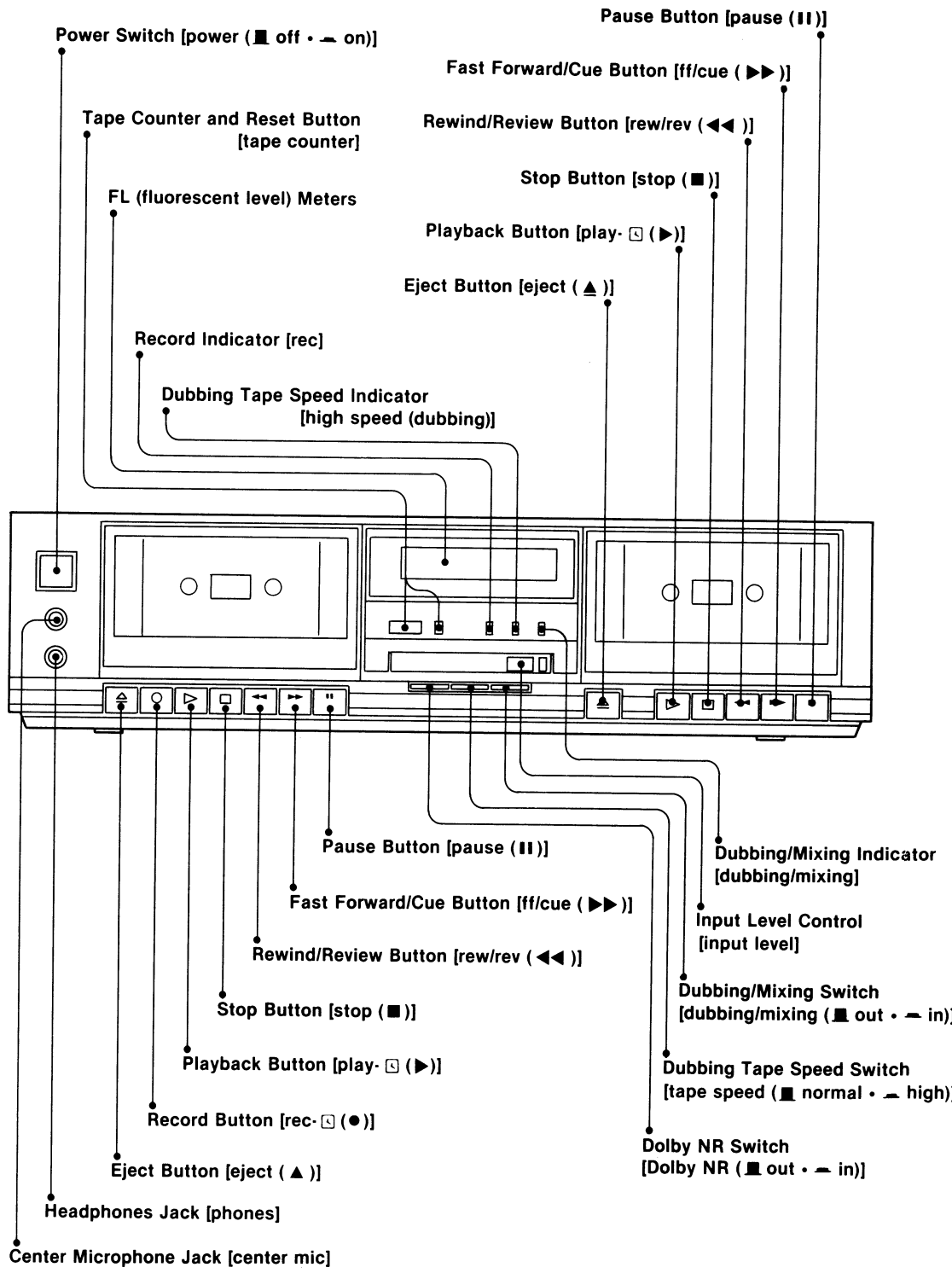
Panasonic Tokyo
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
1-2, 1-chome, Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105 Japan

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

■ CONTENTS

ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components	2
• Disassembly Instructions	3
• Measurement and Adjustment Methods	5
• Block Diagram	10
• Electrical Parts List	12
• Schematic Diagram	13
• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram	17
• Mechanical Parts Location (included Parts List)	21
• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List)	23

■ LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS


Power Switch [power (■ off • ▂ on)]
Pause Button [pause (❚❚)]
Fast Forward/Cue Button [ff/cue (▶▶)]
Tape Counter and Reset Button [tape counter]
Rewind/Review Button [rew/rev (◀◀)]
Stop Button [stop (■)]
FL (fluorescent level) Meters
Playback Button [play· ⊡ (▶)]
Eject Button [eject (▲)]
Record Indicator [rec]
Dubbing Tape Speed Indicator [high speed (dubbing)]
Pause Button [pause (❚❚)]
Fast Forward/Cue Button [ff/cue (▶▶)]
Rewind/Review Button [rew/rev (◀◀)]
Stop Button [stop (■)]
Playback Button [play· ⊡ (▶)]
Record Button [rec· ⊡ (●)]
Eject Button [eject (▲)]
Headphones Jack [phones]
Center Microphone Jack [center mic]
Dubbing/Mixing Indicator [dubbing/mixing]
Input Level Control [input level]
Dubbing/Mixing Switch [dubbing/mixing (■ out • ▂ in)]
Dubbing Tape Speed Switch [tape speed (■ normal • ▂ high)]
Dolby NR Switch [Dolby NR (■ out • ▂ in)]

■ DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

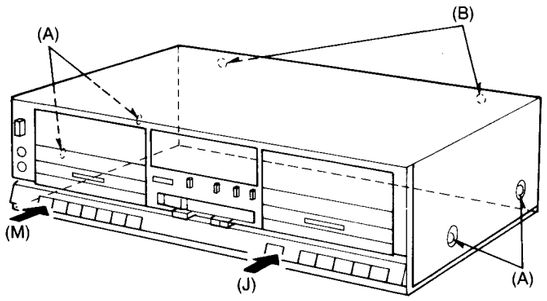


Fig. 1

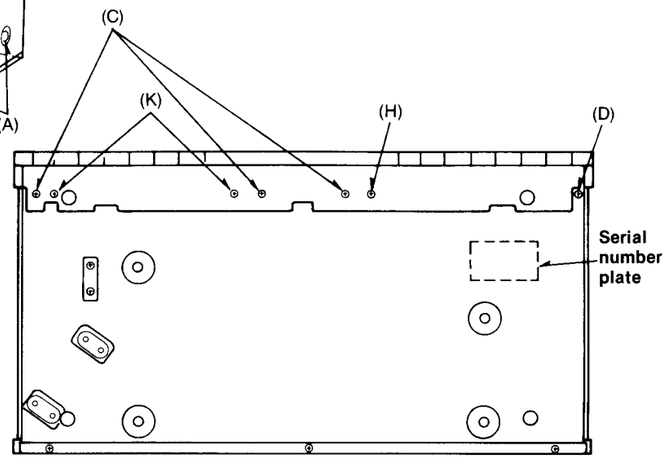


Fig. 2

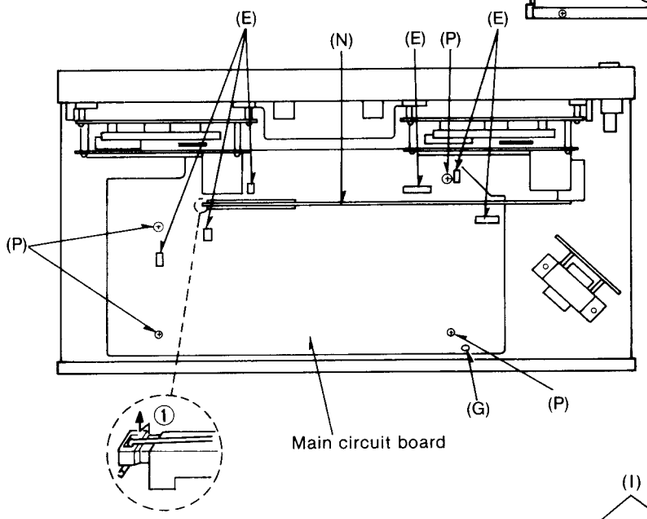


Fig. 3

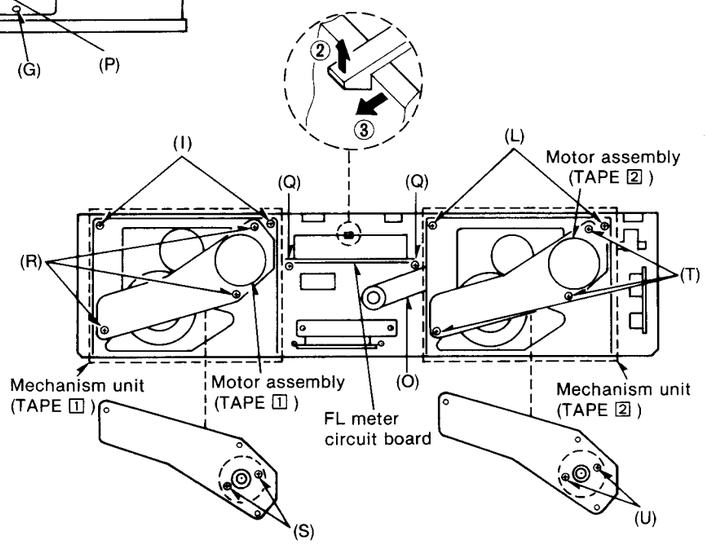


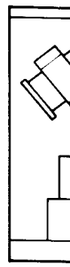
Fig. 4

Ref. No.	Procedure	To remove —.	Remove —.	Shown in fig. —.
1	1	Case cover	• 4 screws .....(A) • 2 screws .....(B)	1 1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	• 3 screws .....(C) • 1 screw .....(D) • Pull out the connectors A B C D E F .....(E) • Pull out the contact.....(G)	2 2 3 3
3	1 → 3	Mechanism unit (TAPE 1)	• 1 screw .....(D) • 1 screw .....(H) • 2 screws .....(I) • Push the eject button .....(J) • Pull out the connectors A E.....(E)	2 2 4 1 3
4	1 → 4	Mechanism unit (TAPE 2)	• 2 screws .....(K) • 2 screws .....(L) • Push the eject button .....(M) • Pull out the connectors B C D F .....(E) • Pull out the contact.....(G) • Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ① . .....(N) • Remove the counter belt.....(O)	2 4 1 3 3 3 4
5	1 → 2 → 5	Main circuit board	• 4 screws .....(P) • Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ① . .....(N)	3 3
6	1 → 6	FL meter circuit board	• 2 screws .....(Q) • Raise the clamper in the direction of arrow ② and remove the FL meter circuit board in the direction of arrow ③ .	4 4
7	1 → 3 → 7	Motor assembly (TAPE 1)	• 3 screws .....(R) • 2 screws .....(S)	4 4
8	1 → 4 → 8	Motor assembly (TAPE 2)	• 3 screws .....(T) • 2 screws .....(U)	4 4

*** Serial No. Indication.**

The serial number plate of this product is attached to the bottom cover (shown in Fig. 2.)

■ MEAS



NOTES: Se

-
-
-

A Head a adjustr (TAPE

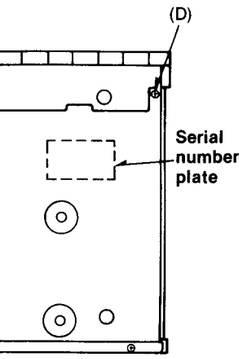
L-CH/R-CH

1. Make co

2. Playbac Adjust s When th same po
3. Turn sc peak ou locate a R-CH ou

L-CH/R-CH

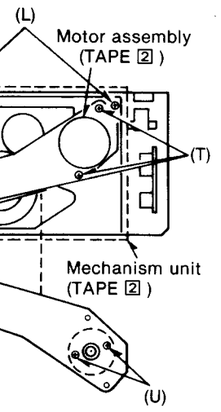
4. Make co
5. Playbac Adjust s swing to obtained



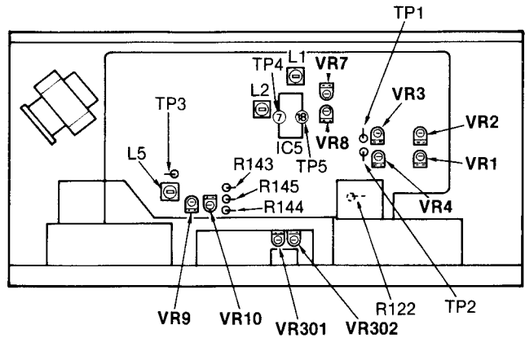
Ref. No.	Procedure	To remove —.	Remove —.	Shown in fig. —.
1	1	Case cover	• 4 screws .....(A) • 2 screws .....(B)	1 1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	• 3 screws .....(C) • 1 screw .....(D) • Pull out the connectors A B C D E F .....(E) • Pull out the contact.....(G)	2 2 3 3
3	1 → 3	Mechanism unit (TAPE 1)	• 1 screw .....(D) • 1 screw .....(H) • 2 screws .....(I) • Push the eject button .....(J) • Pull out the connectors A E.....(E)	2 2 4 1 3
4	1 → 4	Mechanism unit (TAPE 2)	• 2 screws .....(K) • 2 screws .....(L) • Push the eject button .....(M) • Pull out the connectors B C D F .....(E) • Pull out the contact.....(G) • Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ① . .....(N) • Remove the counter belt.....(O)	2 4 1 3 3 3 4
5	1 → 2 → 5	Main circuit board	• 4 screws .....(P) • Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ① . .....(N)	3 3
6	1 → 6	FL meter circuit board	• 2 screws .....(Q) • Raise the clamper in the direction of arrow ② and remove the FL meter circuit board in the direction of arrow ③.	4 4
7	1 → 3 → 7	Motor assembly (TAPE 1)	• 3 screws .....(R) • 2 screws .....(S)	4 4
8	1 → 4 → 8	Motor assembly (TAPE 2)	• 3 screws .....(T) • 2 screws .....(U)	4 4

*** Serial No. Indication.**

The serial number plate of this product is attached to the bottom cover (shown in Fig. 2.)



■ MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS



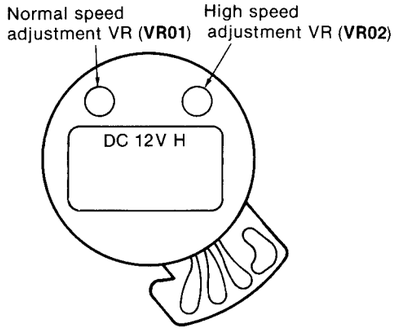


Fig. 1

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- Judgeable room temperature 20±5°C (68±9°F)
- Input level controls: Maximum
- Dolby NR switch: OUT
- Dubbing/Mixing switch: OFF
- Dubbing tape speed switch: Normal

A Head azimuth adjustment (TAPE 1 , TAPE 2)

Condition:
- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 2.

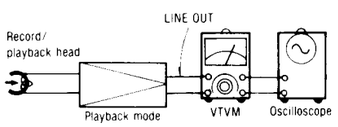


Fig. 2

2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) in fig. 3 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
3. Turn screw (B) shown in fig. 3 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 3 and 4.)

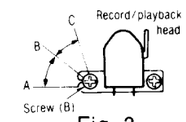


Fig. 3

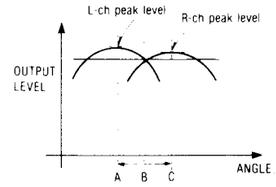


Fig. 4

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 5.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) shown in fig. 3 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 6 is obtained on the oscilloscope.

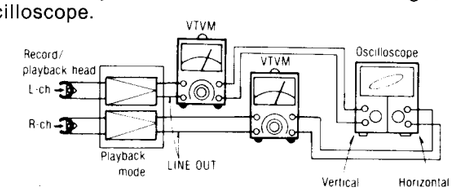


Fig. 5

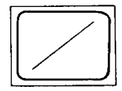


Fig. 6

Ⓑ Tape speed (TAPE 1, TAPE 2)

Condition:
- Playback mode
- Dubbing tape speed switch ...Normal/high

Equipment:
- Digital frequency counter
- Test tape...QZZCWAT

Normal speed adjustment

TAPE 1

1. Make connections as shown in fig. 7.
2. Set the dubbing speed switch to Normal.
3. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 1 head, and measure the playback signal frequency. If the playback signal frequency does not conform to the standard value, adjust the normal speed adjustment VR01 for the TAPE 1 head (See fig. 1).

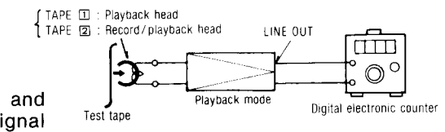


Fig. 7

Standard value: TAPE 1 (Playback deck: Normal speed) 3010±45Hz

TAPE 2

4. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 2 head, and measure the playback signal frequency, then adjust the normal speed adjustment VR01 for the TAPE 2 head so that the playback signal frequency is 15Hz lower than the output signal frequency after adjustment of TAPE 1.

High speed adjustment

Note:

Perform high speed adjustment about 10 seconds after the start of motor rotation.

1. Make connections as shown in fig. 7.
2. Set the dubbing/mixing switch to off, and set the dubbing speed switch to high. Ground the resistor (R122).
3. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 1 and measure the playback signal frequency. If the playback signal frequency does not conform to the standard value, adjust the high speed adjustment VR02 for the TAPE 1 head (See fig. 1).

Standard value: TAPE 1 (Playback deck: Normal speed) 6020±90Hz

4. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE 2 head, and measure the playback signal frequency, and then adjust the high speed adjustment VR02 for the TAPE 2 head so that the playback signal frequency is 30Hz lower than the output signal frequency after adjustment of TAPE 1.
5. After high speed adjustment, remove the ground the resistor (R122).

Tape speed fluctuation

TAPE 1, TAPE 2

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

Tape speed fluctuation (Normal speed) $= \frac{f_1 - f_2}{3{,}000} \times 100(\%)$ f_1 = maximum value, f_2 = minimum

Tape speed fluctuation (High speed) $= \frac{f_1 - f_2}{6{,}000} \times 100(\%)$ f_1 = maximum value, f_2 = minimum

Standard value: Less than 0.15%

Note:

Please use non metal type screwdriver then you adjust tape speed on this unit.

Ⓒ Playback frequency response (TAPE 1, TAPE 2)

Condition:
- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart (Shown in fig. 8).

Playback frequency response chart

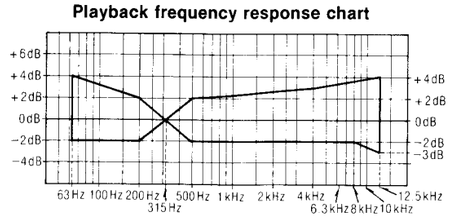


Fig. 8

Ⓓ Playback gain (TAPE 1, TAPE 2)

Condition:
- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.42V [0.4V: at LINE OUT jack]

Adjustment

1. If the measured value is not within the standard, adjust TAPE 1 VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH), Tape 2 VR3 (L-CH) or VR4 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

Ⓔ Erase current (TAPE 2)

Condition:
- Record mode
- Metal tape mode

Equipment:
- VTVM
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R152}}{1\ (\Omega)}$$

Standard value: 160^{+10}_{-20}mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

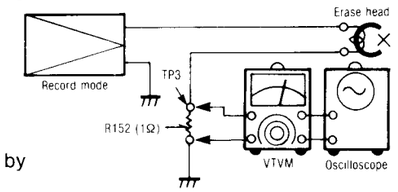


Fig. 9

Adjustment

1. Short-circuit the registers R143, R144, R145. (Refer to table 1)
2. Measure the erasing current.
3. If the measured value is not within the standard value, open or short-circuit the registers R143, R144, R145 according to table 1.

R143	R145	R144	Change in value	Illustrations
Short	Short	Short	±0mA	R143 R145 R144 Soldered
Short	Short	Open	+4mA	R143 R145 R144 Soldered
Open	Short	Short	+10mA	R143 R145 R144 Soldered
Open	Open	Open	+20mA	R143 R145 R144

Table. 1

Ⓕ Overall frequency response (TAPE 2)

Condition:
- Record/playback mode
- Normal tape mode
- CrO_2 tape mode
- Metal tape mode
- Input level controls...MAX

Equipment:
- VTVM
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO_2 ...QZZCRZ for Metal

Note:

Before measurin
response make s
the method of m
quency response

(Recording equal
1. Make connec
2. Place UNIT i
reference bla
3. Supply a 1kH
LINE IN.
4. Adjust ATT s
recording lev
5. Adjust the AI
200Hz, 500H
and record th
6. Playback the
frequency res
overall freque
(If the curve
to steps 7, 8
If the curve is
as follows;

Adjustment (A

When the curve
overall specifi
response char
shown in fig. 1
1) Increase bia
turning VR
VR10 (R-CH
(See fig. 1.)
2) Repeat step
confirmatio
steps 7, 8
curve is no
charted spe
3) If the curve
10), increas
steps 5 and

7. Place UNIT in
8. Change test
(QZZCRX), an
4kHz, 8kHz,
the signals a
shown in the
tapes (fig. 14)
9. Place UNIT in
metal referen
1kHz, 50Hz,
12.5kHz and
and check if
overall freque
10. Confirm that
when the UN
• Read voltag
(TP1 for L-C

Bias cu

Stand

G Overall gain (TAPE 2)

Condition:
- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level;
  MIC .....−60±4dB
  LINE IN.....−24±4dB

Equipment:
- VTVM • AF oscillator
- ATT • Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (−24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at test points [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
7. If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR7 (L-CH) or VR8 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

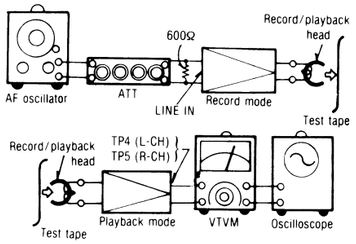


Fig. 15

H Fluorescent meter (TAPE 2)

Condition:
- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:
- VTVM • AF oscillator
- ATT • Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

1. Make connections as shown in fig. 16.
2. In the recording pause mode, apply 1kHz (−24dB) to LINE IN.
3. Adjust ATT so that output level at LINE OUT is 0.4V.
4. At this time, check that 0dB indicator is lighted halfway (intermediate brightness between full brightness and light-out: See fig. 17).
5. If the indicator is not lighted halfway as described in step 4, adjust VR301 (L-CH), VR302 (R-CH).
6. Repeat adjustments and checks at steps 3, 4 and 5 two or three times.

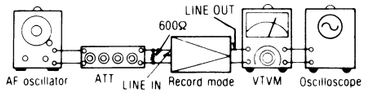


Fig. 16

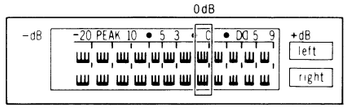


Fig. 17

I Dolby NR circuit (TAPE 2)

Condition:
- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:
- VTVM • AF oscillator
- ATT • Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply a 5kHz signal to LINE IN to obtain 17.5mV at TP4 (L-CH), TP5 (R-CH).
3. Confirm that the values at test points TP4, TP5 with Dolby NR switch in the IN position are 8 (±2.5)dB greater than the values at the OUT position of the Dolby NR switch.

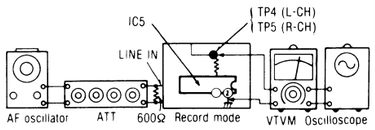
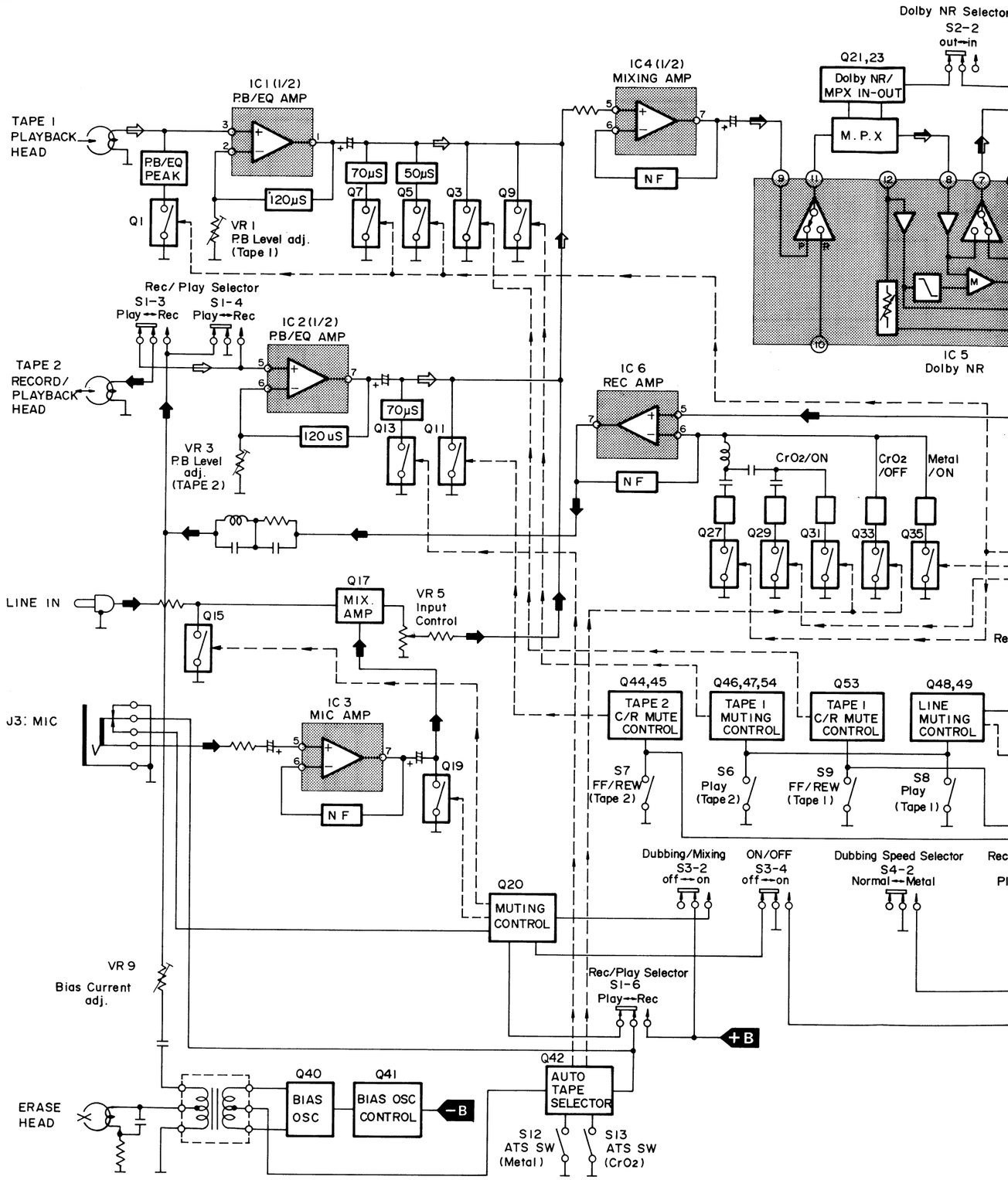
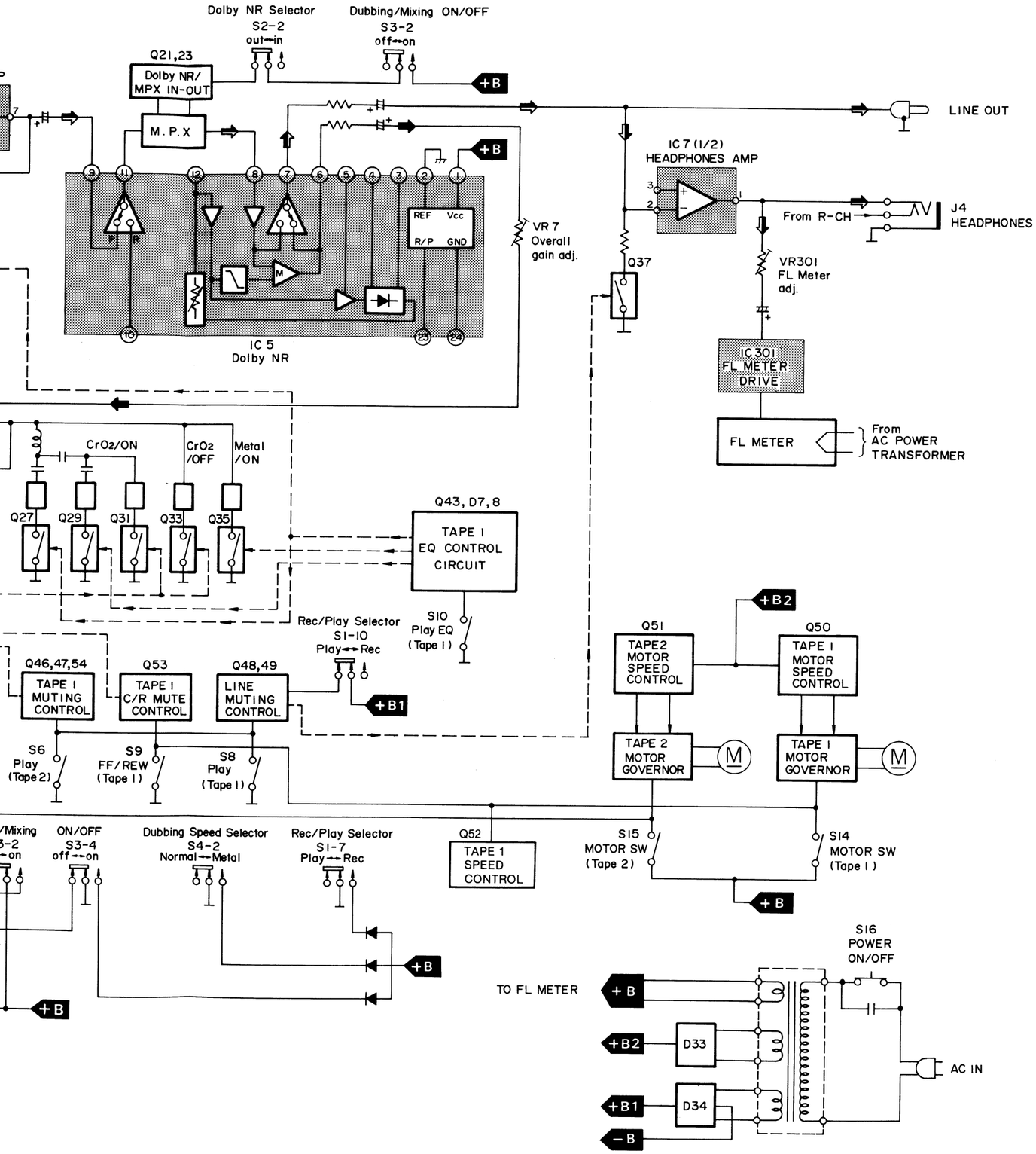


Fig. 18

■ BLOCK DIAGRAM





■ ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS
ERD.....Carbon
ERG .....Metal-oxide
ERS.....Metal-oxide
ERO .....Metal-film
ERX.....Metal-film
ERQ .....Fuse type metallic
ERC.....Solid
ERF.....Cement

CAPACITORS
ECBA .....Ceramic
ECG□ .....Ceramic
ECK□ .....Ceramic
ECCD .....Ceramic
ECF□ .....Ceramic
ECQM .....Polyester film
ECQE .....Polyester film
ECQF .....Polypropylene

ECE□ .....Electrolytic
ECE□N ...Non polar electrolytic
ECQS .....Polystyrene
ECS□ .....Tantalum
QCS .....Tantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

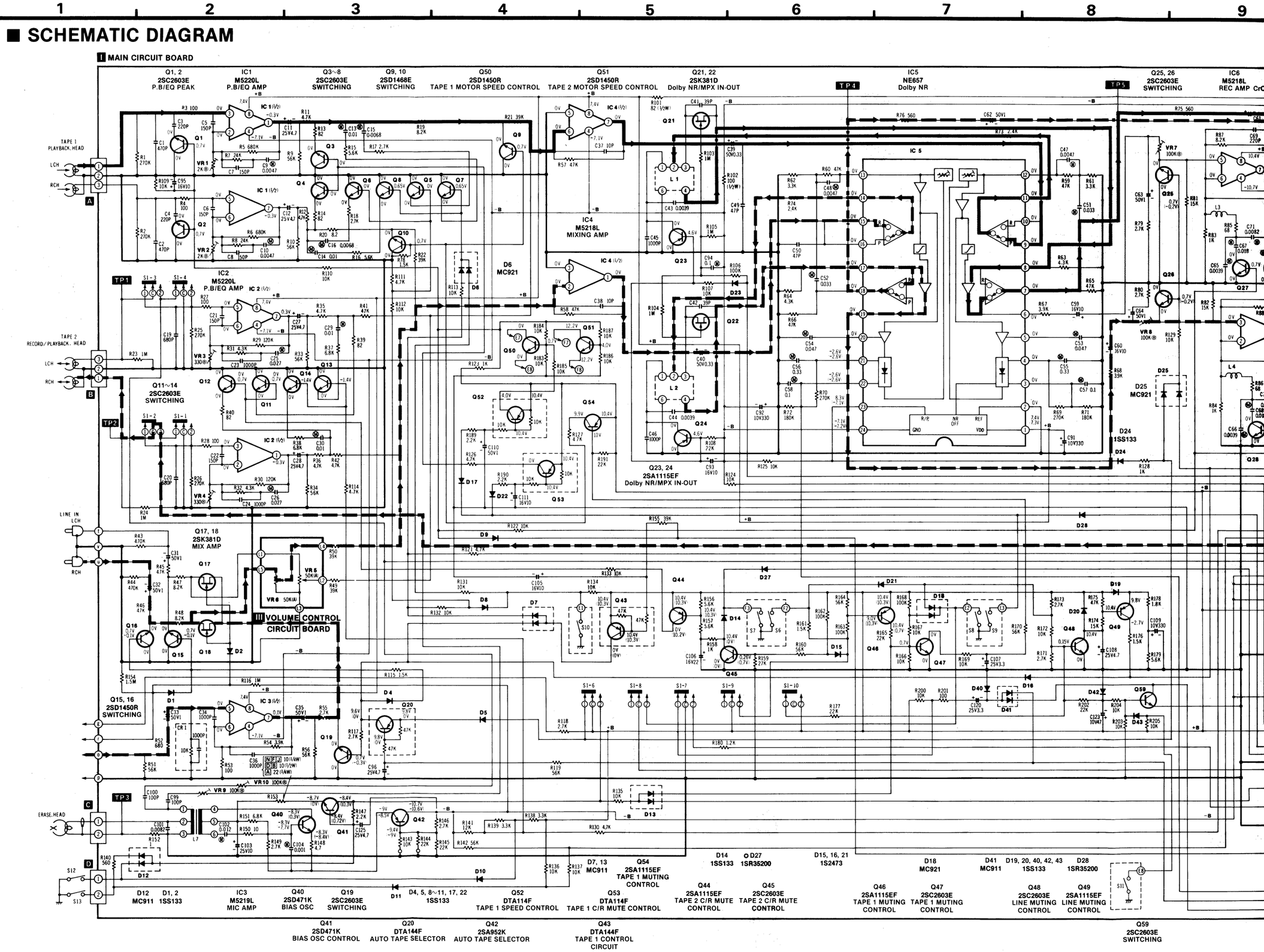
Areas

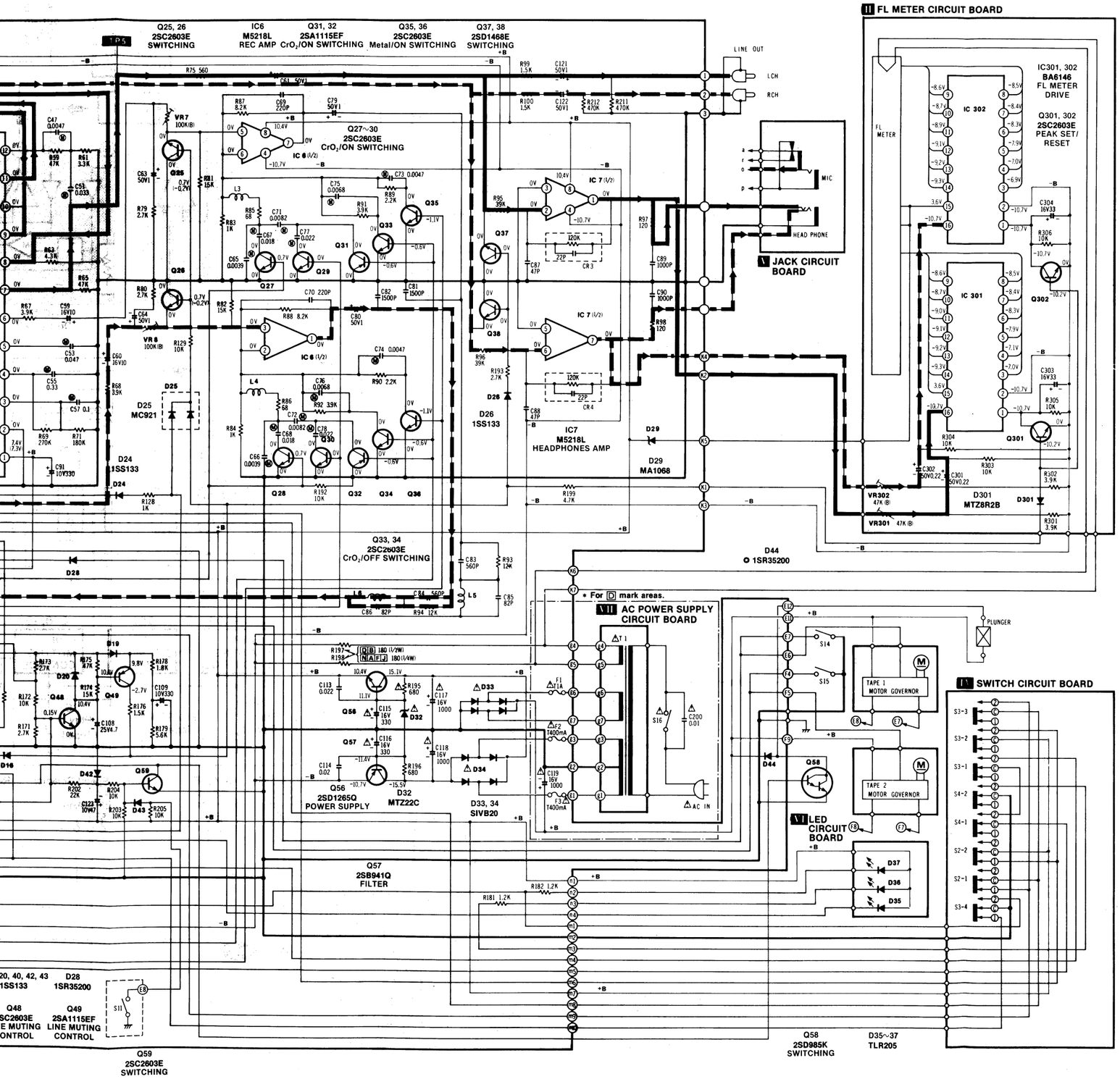
*[D] For all European areas except United Kingdom.
*[B] For United Kingdom.
*[N] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
*[A] For Australia.
*[F] For Asian PX.
*[J] For European PX.

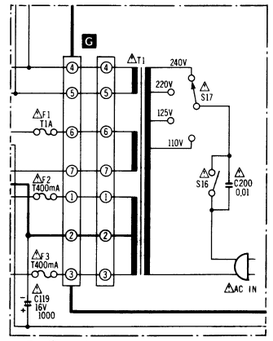
Ref. No.	Part No.
RESISTORS	
R 1, 2	ERD25TJ274
R 3, 4	ERD25FJ101
R 5, 6	ERD25TJ684
R 7, 8	ERD25TJ243
R 9, 10	ERD25TJ563
R 11, 12	ERD25FJ472
R 13, 14	ERD25FJ820
R 15, 16	ERD25FJ562
R 17, 18	ERD25FJ272
R 19, 20	ERD25FJ822
R 21, 22	ERD25TJ393
R 23, 24	ERD25TJ105
R 25, 26	ERD25TJ274
R 27, 28	ERD25FJ101
R 29, 30	ERD25TJ124
R 31, 32	ERD25FJ432
R 33, 34	ERD25TJ563
R 35, 36	ERD25FJ472
R 37, 38	ERD25FJ682
R 39, 40	ERD25FJ820
R 41, 42	ERD25TJ473
R 43, 44	ERD25TJ474
R 45, 46	ERD25TJ473
R 47, 48	ERD25FJ822
R 49, 50	ERD25TJ393
R 51	ERD25TJ563
R 52	ERD25FJ681
R 53	ERD25FJ101
R 54	ERD25FJ392
R 55	ERD25FJ272
R 56	ERD25TJ563
R 57, 58, 59, 60	ERD25TJ473
R 61, 62	ERD25FJ332
R 63, 64	ERD25FJ432
R 65, 66	ERD25TJ473
R 67, 68	ERD25FJ392
R 69, 70	ERD25TJ274
R 71, 72	ERD25TJ184
R 73, 74	ERD25FJ242
R 75, 76	ERD25FJ561
R 78	ERD25FJ152
R 79, 80	ERD25FJ272
R 81, 82	ERD25TJ153
R 83, 84	ERD25FJ102
R 85, 86	ERD25FJ680
R 87, 88	ERD25FJ822
R 89, 90	ERD25FJ222
R 91, 92	ERD25FJ392
R 93, 94	ERD25TJ123
R 95, 96	ERD25TJ393
R 97, 98	ERD25FJ121
R 99, 100	ERD25FJ152
R 101 [D][B]	ERG12SJ820
R 101 [N][A][F][J]	ERDS1TJ820
R 102 [D][B]	ERG12SJ101
R 102 [N][A][F][J]	ERDS1TJ101
R 103, 104, 105	ERD25TJ105
R 106	ERD25TJ104
R 107	ERD25FJ103
R 108	ERD25TJ223
R 109, 110	ERD25FJ103
R 111	ERD25FJ472
R 112, 113	ERD25FJ103
R 114	ERD25FJ472
R 115	ERD25FJ152
R 116	ERD25TJ105
R 117, 118	ERD25FJ272
R 119	ERD25FJ563
R 121	ERD25FJ472
R 122	ERD25FJ103
R 123	ERD25FJ102
R 124, 125	ERD25FJ103
R 126, 127	ERD25FJ472
R 128	ERD25FJ102
R 129	ERD25FJ103
R 130	ERD25FJ472
R 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137	ERD25FJ103
R 138, 139	ERD25FJ332
R 140	ERD25FJ561
R 141	ERD25TJ123
R 142	ERD25TJ563
R 143	ERD25FJ103
R 144, 145	ERD25TJ223
R 146	ERD25FJ272
R 147	ERD25FJ222
R 148	ERD25FJ4R7
R 149	ERD25FJ272
R 150	ERD25FJ100
R 151	ERD25FJ682
R 152	ERD25FJ1R0
R 153 [D][B]	ERG1SJ100
R 153 [A]	ERD25FJ220
R 153 [N][F][J]	ERD25FJ100
R 154	ERD25TJ155
R 155	ERD25TJ393
R 156	ERD25FJ562
R 157	RED25FJ562
R 158	ERD25TJ102
R 159	ERD25TJ273
R 160	ERD25TJ563
R 161	ERD25FJ152
R 162, 163	ERD25TJ104
R 164	ERD25TJ563
R 165	ERD25TJ223
R 166, 167	ERD25FJ103
R 168	ERD25TJ104
R 169	ERD25FJ103
R 170	ERD25TJ563
R 171	ERD25FJ272
R 172	ERD25FJ103
R 173	ERD25FJ272
R 174	ERD25TJ153
R 175	ERD25TJ473
R 176	ERD25FJ152
R 177	ERD25TJ223
R 178	ERD25FJ182
R 179	ERD25FJ562
R 180, 181, 182	ERD25FJ122
R 183, 184, 185, 186, 187	ERD25FJ103
R 189, 190	ERD25FJ222
R 191	ERD25TJ223
R 192	ERD25FJ103
R 193	ERD25FJ272
R 195, 196	⚠ ERD25FJ681
R 197, 198 [D][B]	⚠ ERDS1TJ181
R 197, 198 [N][A][F][J]	⚠ ERD25FJ181
R 199	ERD25FJ472
R 200	ERD25FJ103
R 201	ERD25FJ101
R 202	ERD25TJ223
R 203, 204, 205	ERD25FJ103
R 211, 212	ERD25TJ474
R 301, 302	ERD25FJ392
R 303, 304, 305, 306	ERD25FJ103
CAPACITORS	
C 1, 2	ECKD1H471KB
C 3, 4	ECKD1H221KB
C 5, 6, 7, 8	ECCD1H151J
C 9, 10	ECQM1H472JV
C 11, 12	ECEA1EU4R7
C 13, 14	ECQV05103JZ
C 15, 16	ECQM1H682JZ
C 19, 20	ECKD1H681KB
C 21, 22	ECCD1H151J
C 23, 24	ECKD1H102KB
C 25, 26	ECQM1H273JZ
C 27, 28	ECEA1EU4R7
C 29, 30	ECQV05103JZ
C 31, 32, 33	ECEA1HU010
C 34	ECKD1H102KB
C 35	ECEA1HU010
C 36	ECKD1H102KB
C 37, 38	ECCD1H100KC
C 39, 40	ECEA1HUR33
C 41, 42	ECCD1H390J
C 43, 44	ECQM1H392KV
C 45, 46	ECKD1H102KB
C 47, 48	ECQM1H472JV
C 49, 50	ECCD1H470KC
C 51, 52	ECQV05333JZ
C 53, 54	ECQV05473JZ
C 55, 56	ECQM1H334JZ
C 57, 58	ECQV05104JB
C 59, 60	ECEA1CU100
C 61, 62, 63, 64	ECEA1HU010
C 65, 66	ECQM1H392KV
C 67, 68	ECQV05183JZ
C 69, 70	ECKD1H221KB
C 71, 72	ECQM1H822JV3
C 73, 74	ECQM1H472KV
C 75, 76	ECQM1H682JZ
C 77, 78	ECQV05223JZ
C 79, 80	ECEA1HU010
C 81, 82	ECKD1H152KB
C 83, 84	ECKD1H561KB
C 85, 86	ECCD1H820J
C 87, 88	ECCD1H470KC
C 89, 90	ECKD1H223ZF
C 91, 92	ECEA1AU331
C 93	ECEA1CU100
C 94	ECQV05104JB
C 95	ECEA1CU100
C 96	ECEA1EU4R7
C 99, 100	ECCD1H101J
C 101	ECQP1822JZ
C 102	ECQM1H123KV
C 103	ECEA1CN100
C 104	ECQM1H102KV
C 105	ECEA1CU100
C 106	ECEA1CU220
C 107	ECEA1EU3R3
C 108	ECEA1EU4R7
C 109	ECEA1AU331
C 110	ECEA1HU010
C 111	ECEA1CU100
C 113, 114	⚠ ECFDD223KXY
C 115, 116	⚠ ECEA1CU331
C 117, 118	⚠ ECEA1CU102
C 119	⚠ ECEA1CU222
C 120	ECEA1EU4R7
C 121, 122	ECEA1HU010
C 123	ECEA1AU470
C 125	ECEA1EU4R7
C 127	ECCD1H820K
C 200	⚠ ECQU2A103MF
C 301, 302	ECEA1HUR22
C 303, 304	ECEA1CU330
INTEGRATED CIRCUITS	
IC 1, 2	M5220L
IC 3	M5219L
IC 4	M5218L
IC 5	NE657
IC 6, 7	M5218L
IC 301, 302	BA6146
TRANSISTORS	
Q 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2SC2603E
Q 9, 10	2SD1468E
Q 11, 12, 13, 14	2SC2603E
Q 15, 16	2SD1450R
Q 17, 18	2SK381D
Q 19	2SC2603E
Q 20	DTA144F
Q 21 , 22	2SK381D
Q 23, 24	2SA1115EF
Q 25, 26, 27, 28, 29, 30	2SC2603E
Q 31, 32	2SA1115EF
Q 33, 34, 35, 36	2SC2603E
Q 37, 38	2SD1468E
Q 40, 41 [D][B]	2SD471K
Q 40, 41 [N][A][F][J]	2SD1125M
Q 42	2SA952K
Q 43	DTA144F
Q 44	2SA1115EF
Q 45	2SC2603E
Q 46	2SA1115EF
Q 47, 48	2SC2603E
Q 49	2SA1115EF
Q 50, 51	2SD1450R
Q 52, 53	DTA114F
Q 54	2SA1115EF
Q 56	2SD1265O
Q 57	2SB941Q
Q 58	2SD985K
Q 59	2SC2603E
Q 301, 302	2SC2603E
DIODES & RECTIFIERS	
D 1, 2	1SS133
D 4, 5	1SS133
D 6	MC921
D 7	MC911
D 8, 9, 10, 11	1SS133
D 12, 13	MC911
D 14	1SS133
D 15, 16	1S2473
D 17	1SS133
D 18	MC921
D 19, 20	1SS133
D 21	1S2473
D 22, 23, 24	1SS133
D 25	MC921
D 26	1SS133
D 27, 28	⚠ SM112
D 29	MA1068
D 32	⚠ MTZ22C
D 33, 34	⚠ SIVB20
D 35, 36, 37	TLR205
D 40	1SS133
D 41	MC911
D 42, 43	1SS133
D 44	⚠ SM112
D 301	MTZ8R2B
VARIABLE RESISTORS	
VR 1, 2	QVNB3A00B222
VR 3, 4	QVNB3A00B331
VR 5, 6	EWAPB6Y10A54
VR 7, 8	QVNB3A00B104
VR 9, 10	QVNB3A00B104
VR 301, 302	QVNB3A00B473

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
COILS		
L 1, 2	QLM9Z9K	M.P.X. Coil
L 3, 4	QLQX0332KWA	Peaking Coil
L 5, 6	QLQX0343KWA	Trap Coil
L 7	QLB0205K	Bias Oscillation Coil
COMBINATION PARTS		
CR 1	EXRP102K103W	
CR 3, 4	EXRP220K124	
FLUORESCENT DISPLAY TUBE		
FL 1	QSiFL012F	FL Meter
TRANSFORMERS		
T 1 [D] ⚠	QLPD96ELE	AC Power Transformer
T 1 [B] ⚠	QLPD97ELE	AC Power Transformer
T 1 [N][F] [J] ⚠	QLPN94ELE	AC Power Transformer
T 1 [A] ⚠	QLPA82ELE	AC Power Transformer
FUSES		
F 1 [D][B] ⚠	XBAQ0004	Fuse (T 1A)
F 2, 3 [D][B] ⚠	XBAQ0007	Fuse (T 400mA)
F 4 [N][F] [J] ⚠	XBA2E03NR5	Fuse (0.3A)
SWITCHES		
S 1	QSSA209TA	Slide Switch (Record/ Playback Selector)
S 2, 3, 4	QSWX318A	Push Switch (Dolby NR/ Dubbing Speed/Dubbing/ Mixing)
S 6	QSB0251iU	Leaf Switch (PLAY)
S 7	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 8	QSB0251iU	Leaf Switch (PLAY)
S 9	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 10	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 11	QSB0251iU	Leaf Switch (Pause)
S 12, 13	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 14, 15	QSB0195	Leaf Switch (Motor)
S 16 ⚠	QSW1117AT	Push Switch (Power ON/OFF)
S 17 [B] [N][F][J] ⚠	QSR1407H	AC Power Voltage Selector
JACKS		
J 3	QJA0269H	Microphone Jack
J 4	QJA0267H	Headphones Jack
CONNECTORS		
CN 1	QJS1921TN	3P Socket
CN 2	QJS1920TN	2P Socket
CN 3	QJT1054	Contact
CN 4	QJP1920TN	2P Plug
CN 5	QJP1921TN	3P Plug
CN 6	QJP1923TN	9P Plug
CN 7	SJT777	Pin Terminal
CN 8	QJT0053	Check Pin
CN 9	QJP1924TN	12P Plug
CN 10	QJS1923TN	9P Socket
CN 11	QJS1924TN	12P Socket
CN 12	QJT1090	Check Pin

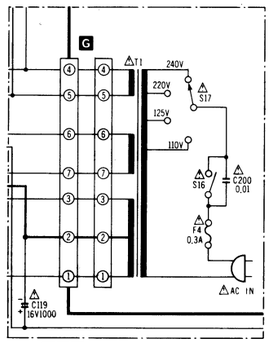
■ SCHEMATIC DIAGRAM


MAIN CIRCUIT BOARD
Q1, 2 2SC2603E P.B/EQ PEAK
IC1 M5220L P.B/EQ AMP
Q3~8 2SC2603E SWITCHING
Q9, 10 2SD1468E SWITCHING
Q50 2SD1450R TAPE 1 MOTOR SPEED CONTROL
Q51 2SD1450R TAPE 2 MOTOR SPEED CONTROL
Q21, 22 2SK381D Dolby NR/MPX IN-OUT
IC5 NE657 Dolby NR
Q25, 26 2SC2603E SWITCHING
IC6 M5218L REC AMP
IC4 M5218L MIXING AMP
IC2 M5220L P.B/EQ AMP
Q11~14 2SC2603E SWITCHING
Q17, 18 2SK381D MIX AMP
VOLUME CONTROL CIRCUIT BOARD
Q15, 16 2SD1450R SWITCHING
Q23, 24 2SA1115EF Dolby NR/MPX IN-OUT
D6 MC921
D25 MC921
D24 1SS133
TAPE 1 PLAYBACK. HEAD
TAPE 2 RECORD/PLAYBACK. HEAD
LINE IN
ERASE. HEAD
D12 MC911 D1, 2 1SS133
IC3 M5219L MIC AMP
Q40 2SD471K BIAS OSC
Q19 2SC2603E SWITCHING
D4, 5, 8~11, 17, 22 1SS133
Q52 DTA114F TAPE 1 SPEED CONTROL
Q53 DTA114F TAPE 1 C/R MUTE CONTROL
D7, 13 MC911
Q54 2SA1115EF TAPE 1 MUTING CONTROL
D14 1SS133
D27 1SR35200
Q44 2SA1115EF TAPE 2 C/R MUTE CONTROL
Q45 2SC2603E TAPE 2 C/R MUTE CONTROL
D15, 16, 21 1S2473
D18 MC921
Q46 2SA1115EF TAPE 1 MUTING CONTROL
Q47 2SC2603E TAPE 1 MUTING CONTROL
D41 MC911
D19, 20, 40, 42, 43 1SS133
D28 1SR35200
Q48 2SC2603E LINE MUTING CONTROL
Q49 2SA1115EF LINE MUTING CONTROL
Q59 2SC2603E SWITCHING
Q41 2SD471K BIAS OSC CONTROL
Q20 DTA144F AUTO TAPE SELECTOR
Q42 2SA952K AUTO TAPE SELECTOR
Q43 DTA144F TAPE 1 CONTROL CIRCUIT

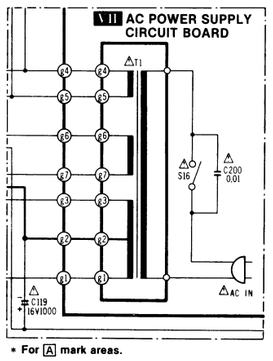




* For B mark areas.



* For N F J mark areas.



* For A mark areas.

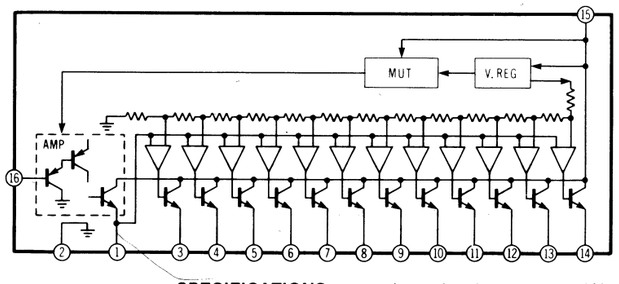
NOTES:

1. **S1-1~S1-10** : Record/playback switch (shown in **playback** position). ①...Playback, ②...Record
2. **S2-1, S2-2** : Dolby NR switch (shown in **OUT** position). ①...Dolby OUT, ②...Dolby IN
3. **S3-1~S3-4** : Dubbing/Mixing switch (shown in **OUT** position). ①...Dubbint/Mixing OUT, ②...Dubbing/Mixing IN
4. **S4-1, S4-2** : Dubbing speed switch (shown in **normal** position). ①...Normal, ②...High
5. **S6** : Tape 2 playback switch (shown in **stop** position).
6. **S7** : Tape 2 FF/REW switch (shown in **stop** position).
7. **S8** : Tape 1 playback switch (shown in **stop** position).
8. **S9** : Tape 1 FF/REW switch (shown in **stop** position).
9. **S10** : Tape 1 playback E.Q. switch (shown in **70μs** position).
10. **S12** : Auto tape selector (for **Metal** mode).
11. **S13** : Auto tape selector (for **CrO_2** mode).
12. **S14** : Tape 1 motor switch (shown in **OFF** position).
13. **S15** : Tape 2 motor switch (shown in **OFF** position).
14. **S16** : Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
15. **S17** : AC power voltage selector. [For United Kingdom.]
16. **VR1, 2** : Tape 1 playback gain adjustment VR.
17. **VR3, 4** : Tape 2 playback gain adjustment VR.
18. **VR5, 6** : Tape 2 input level control.
19. **VR7, 8** : Tape 2 overall gain adjustment VR.
20. **VR9, 10** : Tape 2 bias current adjustment VR.
21. **VR301, 302** : FL meter adjustment VR (for 0dB).
22. **L1, 2** : MPX coil.
23. **L3, 4** : Peaking coil.
24. **L5, 6** : Trap coil.
25. **L7** : Bias oscillation coil.
26. Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise. 1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000K(Ω).
27. Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
28. All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified. ( ).....**Voltage value at record mode.**
29. For measurement use VTVM. (▬▶) indicates the flow of the playback signal. (▬▶■) indicates the flow of the recording signal. (+B) indicates B+ (bias). (−B) indicates B− (bias).
30. Important safety notice. Components identified by △ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
31. The part No. of transistors, IC and diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Recording the part No. with ✪ mark, the production part No. are different from the replacement part No. Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement part list.

- **This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.**

■ EQUIVALENT CIRCUIT

IC301, 302: BA6146



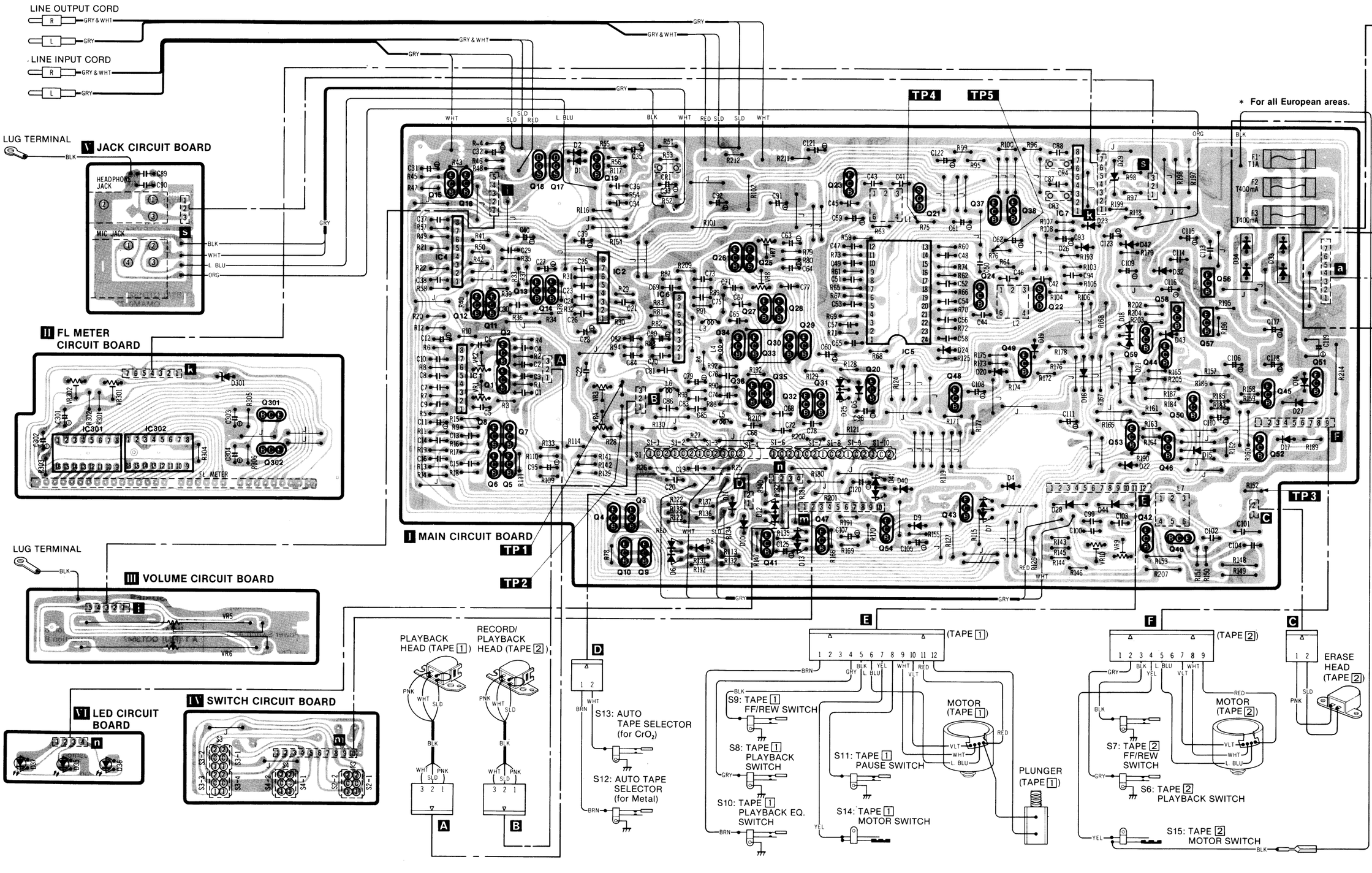
NOTES:

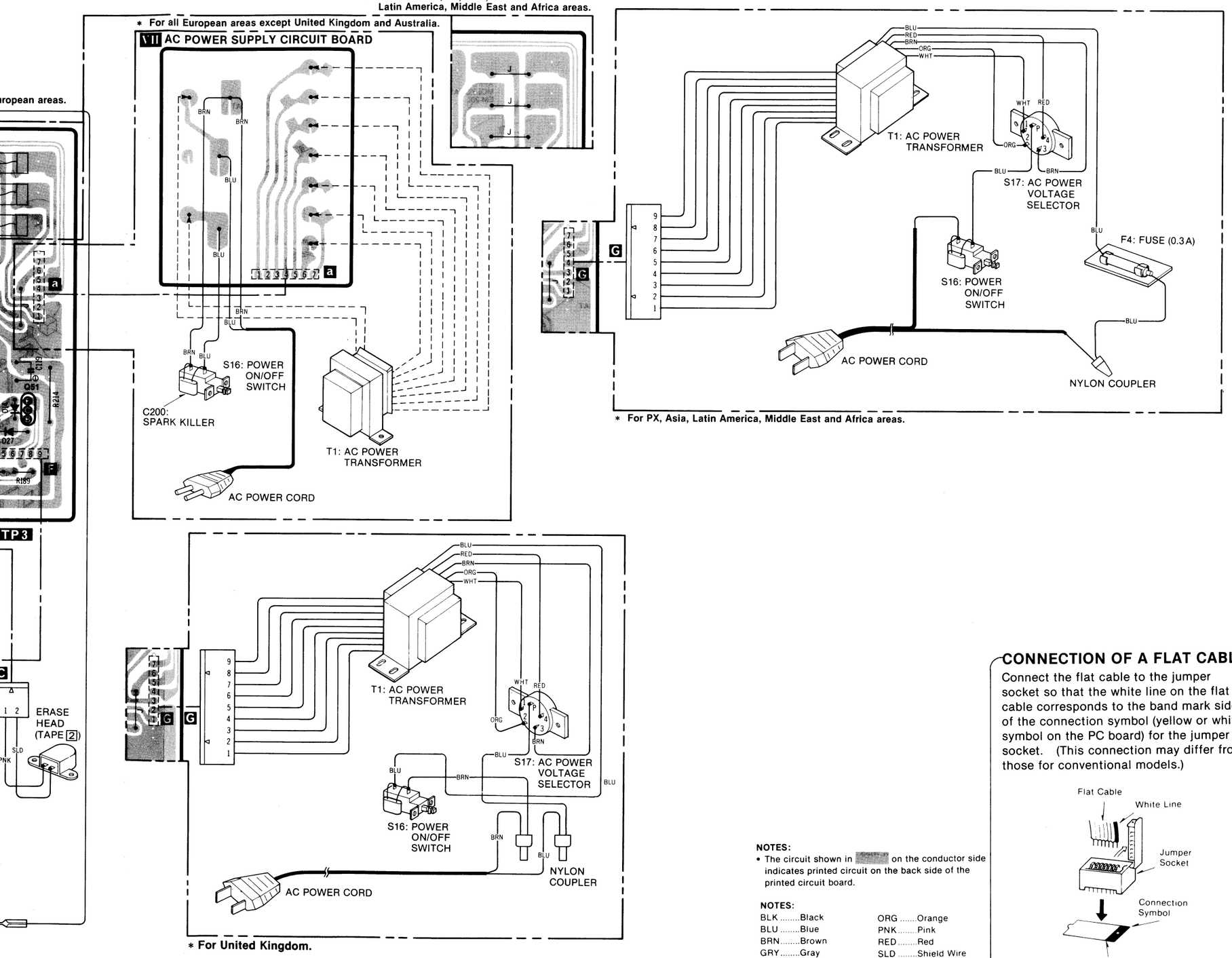
- D .....For all European areas except United Kingdom.
- B .....For United Kingdom.
- N .....For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- A .....For Australia.
- F .....For Asian PX.
- J .....For European PX.

SPECIFICATIONS * Input level control...MAX

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO_2 ...QZZCRZ for Metal	Less than 4%
Overall S/N ratio *Test tape...QZZCRA	Greater than 45dB (without NAB filter)

■ CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM




* For Australia, PX, Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
* For all European areas except United Kingdom and Australia.
VII AC POWER SUPPLY CIRCUIT BOARD
T1: AC POWER TRANSFORMER
S17: AC POWER VOLTAGE SELECTOR
S16: POWER ON/OFF SWITCH
F4: FUSE (0.3A)
AC POWER CORD
NYLON COUPLER
C200: SPARK KILLER
* For PX, Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
* For United Kingdom.
ERASE HEAD (TAPE 2)
TP 3

NOTES:
- The circuit shown in [redacted] on the conductor side indicates printed circuit on the back side of the printed circuit board.

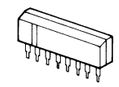
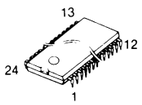
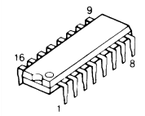
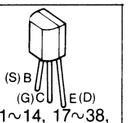
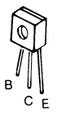
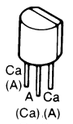
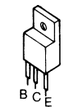
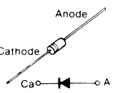
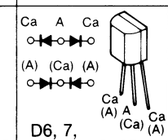
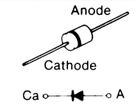
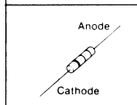
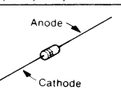
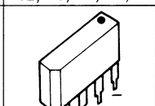
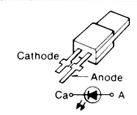
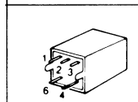
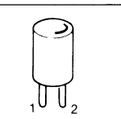
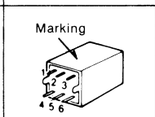
NOTES:

BLK .....Black	ORG .....Orange
BLU .....Blue	PNK .....Pink
BRN .....Brown	RED .....Red
GRY .....Gray	SLD .....Shield Wire
GRN .....Green	VLT .....Violet
L. BLU ....Light Blue	WHT .....White
NIL .....No Color Mark	YEL .....Yellow

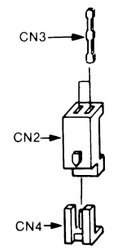
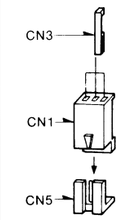
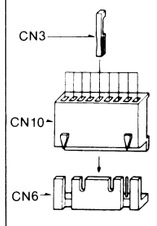
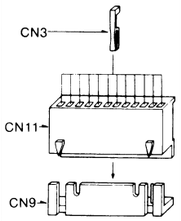
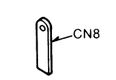
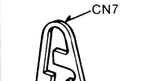
CONNECTION OF A FLAT CABLE

Connect the flat cable to the jumper socket so that the white line on the flat cable corresponds to the band mark side of the connection symbol (yellow or white symbol on the PC board) for the jumper socket. (This connection may differ from those for conventional models.)

TERMINATIONS

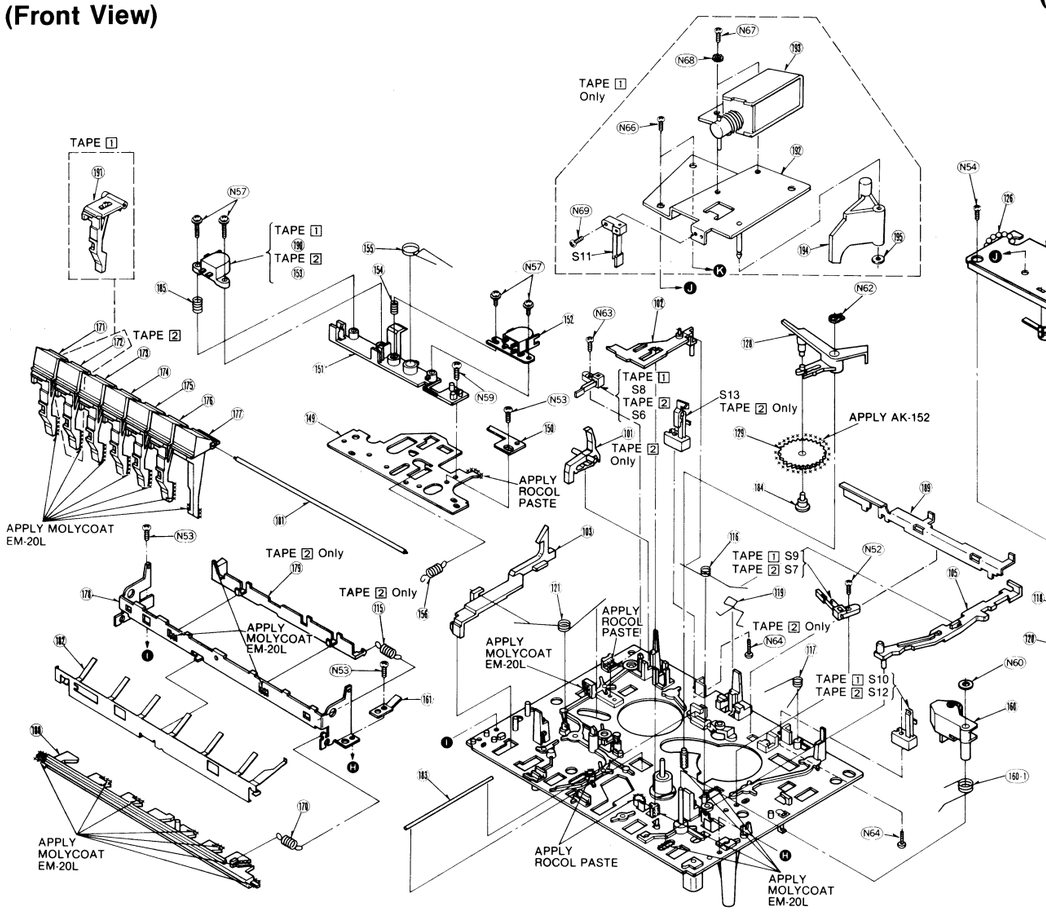
 IC1~4, 6, 7	 IC5	 IC301, 302	 Q1~14, 17~38, 43~49, 52~54, 59, 301, 302
 Q15, 16, 50, 51	Q40, 41	 Q42	 Q56, 57
Q58	 D1~5, 8~11, 14~17, 19~24, 26, 31, 40, 42, 43	 D6, 7, 12, 13, 18, 25, 41	 D27, 28, 44
 D29	 D32	 D33, 34	 D35~37
 L1, 2	 L3~6	 L7	

CONNECTORS

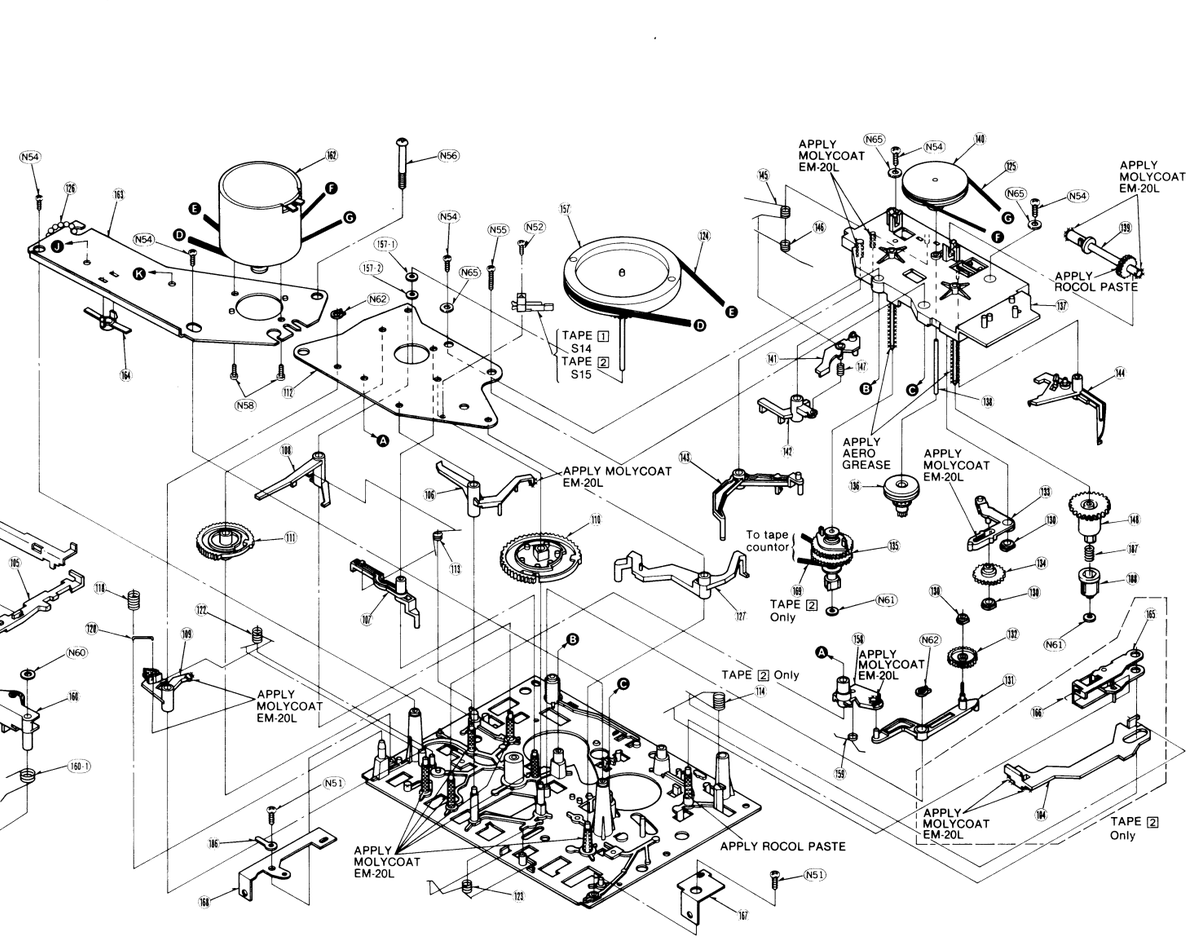
(2 Pin)	(3 Pin)	(9 Pin)	(12 Pin)
			
 CN8	CN12	 CN7	

■ MECHANICAL PARTS LOCATION

(Front View)



(Rear View)



NOTES:

- When changing mechanism parts, apply the specified grease and oil to the area marked "xx" shown in the drawing "Mechanical Parts Location"
- Molycoat: Lubricating oil
- Rocol paste: Lubricating oil
- AK-152: Lubricating oil

SPECIFICATIONS

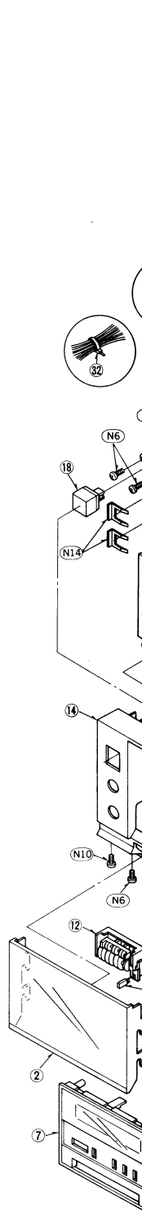
Pressure of pressure roller	350±50g	Wow and flutter; (JIS) * Use test tape .....QZZCWAT	Less than 0.15% (WRMS)
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	45^{+15}_{-10} g-cm		

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS		
101	QML4104	Erase Safety Lever
102	QMR2144	Fast Forward Rod
103	QMR2145	Eject Rod
104	QMR2146	Record Rod
105	QMB2149	Auto-Stop Rod
106	QML4152	Main Control Gear
107	QML4094	Sub Lever
108	QML4095B	Sub Control Lever
109	QML4096	Pause Lock Lever
110	QDG1330	Main Gear
111	QDG1331	Sub Gear
112	QMF2333	Pressure Plate
113	QBN2035	Sub Lever Spring
114	QBN2036	Record/Playback Arm Spring
115	QBT1868D	Obstruction Rod Spring
116	QBN2039	Auto-Stop Rod Spring
117	QBN2044	Auto-Stop Lever Spring
118	QBC1483	Pause Pin Spring
119	QBS1143	Half Retain Spring
120	QBS1128	Lock Pin
121	QBN2031	Main Lever Spring
122	QBN2032	Pause Return Spring
123	QBN2085	Main Control Lever Spring
124	QDB0367	Capstan Belt
125	QDB0368	Fast Forward Belt
126	QTD1181	Wire Clamper
127	QXL1689	Main Lever Assembly
128	QML4097	Takeup Lever
129	QDG1333	Takeup Intermediate Gear
130	QMB1434	Cap
131	QML4098	Fast Forward Lever
132	QDG1335	Fast Forward Gear
133	QML4099	Rewind Lever
134	QDG1336	Rewind Gear
135	QXD0158	Takeup Reel Table Assembly
136	QXG1082	Takeup Gear Assembly
137	QXK2902	Sub Chassis Assembly
138	QMS2634	Takeup Shaft
139	QDG1339	Auto-Stop Cam Gear
140	QDP1989	Connection Pulley
141	QML4101	Auto-Stop Detection Lever
142	QML4102	Auto-Stop Driving Lever
143	QML4103	Auto-Stop Change Lever
144	QML4108	Brake Lever
145	QBN2040	Auto-Stop Release Spring
146	QBN2046	Brake Spring
147	QBC1484	Auto-Stop Pressure Spring
148	QDR1179	Supply Reel Table
149	QMK2108	Head Base Plate
150	QMF2334	Head Adjustment Plate
151	QMZ1314	Head Spacer
152	QWY4122G	Record/Playback Head
153	QWY2138G	Erase Head
154	QBC1278	Head Spring
155	QBN2033	Head Pressure Spring
156	QBT2018D	Head Return Spring
157	QXF0237	Flywheel Assembly
157-1	QBW2049	Poly Washer
157-2	QBW2026	Washer
158	QML4100	Change Lever
159	QBN2038	Change Lever Spring
160	QXL1694	Pinch Roller Arm Assembly
160-1	QBN2047	Pinch Roller Arm Spring
161	QBP2045	Return Spring
162	QXU0372	Motor Assembly
163	QMF2335	Flywheel Holding Plate
164	QMZ1313	Thrust Retainer
165	QXL1695	Record/Playback Arm Assembly
166	QBN2045	Record/Playback Spring
167	QMAM0177	Mechanism Angle (L)
168	QMAM0176	Mechanism Angle (R)
169	QDB0143	Counter Belt
170	QBC1500	Lock Rod Spring
171	QXL1697	Eject Button Assembly
172	QXL1698	Record Button Assembly
173	QXL1699	Playback Button Assembly
174	QXL1700	Stop Button Assembly
175	QXL1701	Rewind Button Assembly
176	QXL1702	Fast Forward Button Assembly
177	QXL1703	Pause Button Assembly
178	QMA4753	Operation Button Angle
179	QMR2148	Obstruction Rod
180	QMR2147	Lock Rod
181	QMN2869	Operation Lever Shaft
182	QBP2018	Operation Lever Spring
183	QBS1145	Head Pressure Wire
184	QMN2883	Intermediate Gear Shaft
185	QBC1502	Erase Head Spring
187	QBC1372	Reel Table Spring
188	QMB1336	Supply Drive Cam
189	QML4139	Switch Lever
190	QWY2175G	Erase Head
191	QML4106	Operation Lever (1)
192	QMA4797	Plunger Angle
193	QME0157	Plunger
194	QML4138	Lock Release Lever

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
SCREWS, NUTS AND WASHERS		
N 52	XTN2+6B	Tapping Screw ⊕2×6
N 53	XTN26+6B	Tapping Screw ⊕2.6×6
N 54	XTN3+10B	Tapping Screw ⊕3×10
N 55	XTN3+20B	Tapping Screw ⊕3×20
N 56	XTN3+37B	Tapping Screw ⊕3×37
N 57	QHQ1361	Screw ⊕2×12
N 58	XSN26+3	Screw ⊕2.6×3
N 59	XSN2+3	Screw ⊕2×3
N 60	QBW2046	Poly Washer 3φ
N 61	QBW2008	Washer 2φ
N 62	XUBQ3FT	Stop Ring 3φ
N 63	XTN2+8B	Tapping Screw ⊕2×8
N 64	QHQ1368	Screw
N 65	XWG3	Washer 3φ
N 66	XTV3+6BFN	Tapping Screw ⊕3×6
N 67	QBW2046	Poly Washer 3φ
N 68	XSN3+6	Screw ⊕3×6
N 69	XTN2+6B	Tapping Screw ⊕2×6

■ CABIN



NOTES:

D .....For a areas Kingd

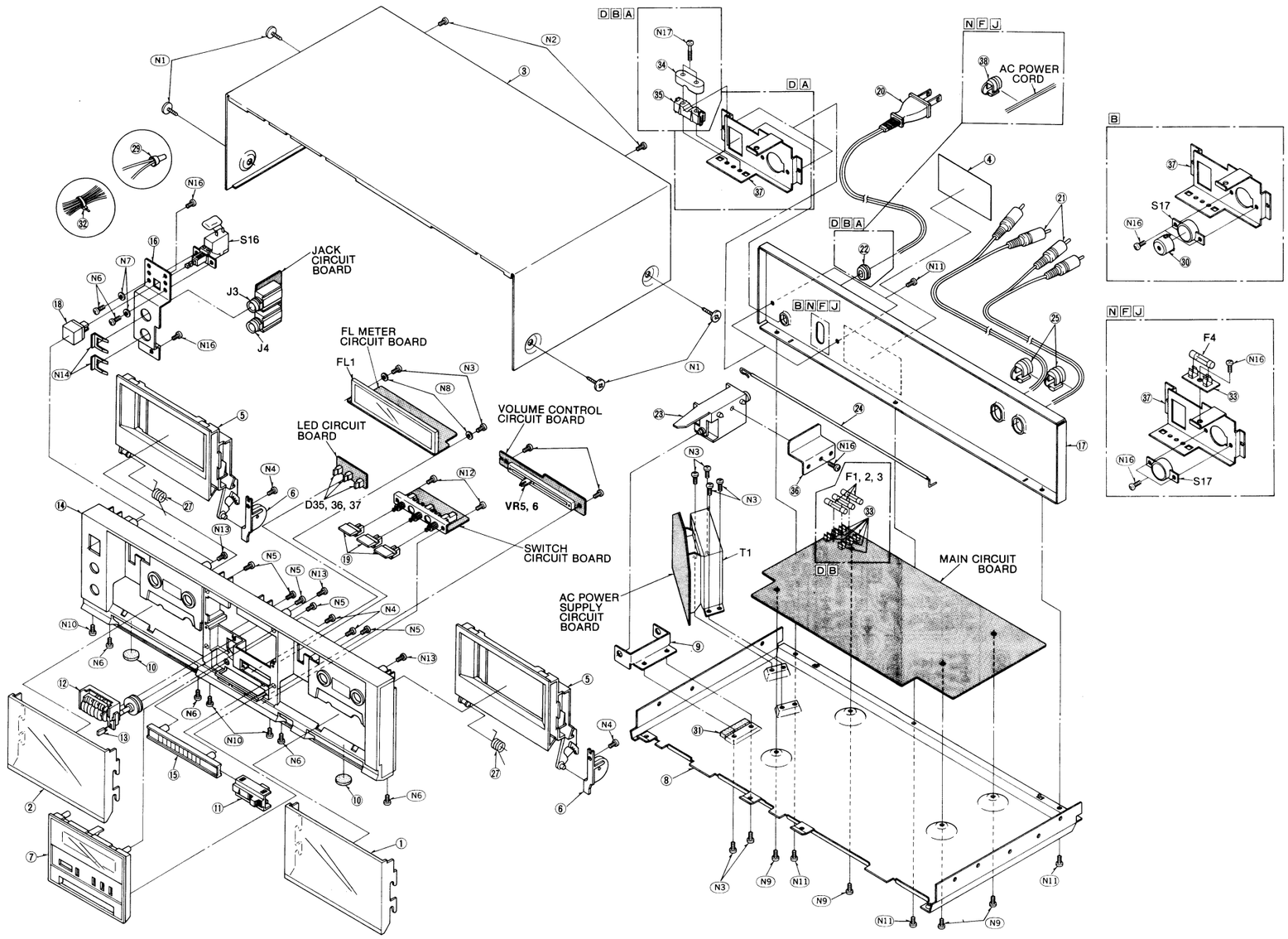
B .....For U

FJ ...For F

N .....For A Amer and A

A .....For A

■ CABINET PARTS LOCATION



NOTES:

- D .....For all European areas except United Kingdom.
- B .....For United Kingdom.
- F J ...For PX.
- N .....For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- A .....For Australia.

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS		
1	QGRM0037 "Silver Type"	Cassette Lid (A)
1	QGRM0037K "Black Type"	Cassette Lid (A)
2	QGRM0035 "Silver Type"	Cassette Lid (B)
2	QGRM0035K "Black Type"	Cassette Lid (B)
3	QGCM0076 "Silver Type"	Case Cover
3	QGCM0076K "Black Type"	Case Cover
4 [B]	QGSM0213	Main Name Plate
4 [D]	QGSM0212	Main Name Plate
4 [N]	QGS0214	Main Name Plate
4 [A]	QGS0215	Main Name Plate
4 [F][J]	QGS0216	Main Name Plate
5	QXQM004 "Silver Type"	Cassette Holder Assembly
5	QXQM004K "Black Type"	Cassette Holder Assembly
6	QXG1085	Damper Gear Assembly
7	QYKM0024 "Silver Type"	Operation Plate Assembly
7	QYKM0024K "Black Type"	Operation Plate Assembly
7-1	QGRM0033	Meter Window
8	QGCM0075	Bottom Cover
9	QMAM0170	Change Lever Angle
10	SKL245-4	Case Foot
11	QGKM0219 "Silver Type"	Volume Knob Ornament
11	QGKM0219K "Black Type"	Volume Knob Ornament
12	QDC0174	Tape Counter
13	QGOM0142	Tape Counter Button
14	QYPM0092 "Silver Type"	Front Panel Assembly
14	QYPM0092K "Black Type"	Front Panel Assembly
15	QYPM0091 "Silver Type"	Slide Guide Assembly
15	QYPM0091K "Black Type"	Slide Guide Assembly
16	QMAM0167	AC Power Switch Angle
17 [D][A]	QMKM0027	Back Chassis
17 [B][N] [F][J]	QMKM0028	Back Chassis
18	QGO2399	Power Button
19	QGOM0143S	Push Button
20 [D] ⚠	RJA23YAK	AC Power Cord
20 [B] ⚠	RJA45YAK	AC Power Cord
20 [N][F] [J] ⚠	RJA52YAK	AC Power Cord
20 [A] ⚠	SJAG23	AC Power Cord
21 ⚠	QFC2135B	Line IN/OUT Cord
22 [D][B][A]	QBJ1425	Cord Bushing
23	QML4123	Record/Playback Lever
24	QBSM0013	Record/Playback Wire
25	QTD1295	Cord Bushing
27	QBN1961	Holder Spring
29 [B] ⚠	QJT1079	Nylon Coupler
29 [N][F] [J] ⚠	QJT1096	Nylon Coupler
30 [B]	QTWM0026	Switch Cover
31	QBMM0021	Cushion
32 [D][B][A]	QTD1315	Cord Clamper
33 [D][B] ⚠	QTF1054	Fuse Holder
33 [N][F] [J] ⚠	QTF1056	Fuse Holder
34 [D][B][A]	QTD1164	Cord Bushing
35 [D][B][A]	QTD1322	Cord Clamper
36	QMAM0173	Record/Playback Angle
37	QMAM0172	AC Power Selector Angle
38 [N][F][J]	QTD1129	Cord Bushing
SCREWS, NUTS AND WASHERS		
N 1	SNE2095-2 "Silver Type"	Ornament Screw
N 1	SNE2095-3 "Black Type"	Ornament Screw
N 2	XTB3 + 10JFZ	Tapping Screw ⊕3 × 10
N 3	XTN3 + 6B	Tapping Screw ⊕3 × 6
N 4	XTB26 + 8B	Tapping Screw ⊕2.6 × 8
N 5	XTN26 + 6B	Tapping Screw ⊕2.6 × 6
N 6	XSN3 + 6S	Screw ⊕3 × 6
N 7	XWA3B	Washer 3φ
N 8	XWG3	Washer 3φ
N 9	XTV3 + 6BFN	Tapping Screw ⊕3 × 6
N 10	XTS3 + 6B	Tapping Screw ⊕3 × 6
N 11	XTB3 + 6B	Tapping Screw ⊕3 × 6
N 12	XTN26 + 8B	Tapping Screw ⊕2.6 × 8
N 13	XTV3 + 8BFN	Tapping Screw ⊕3 × 8
N 14	QMA4624	Headphones Plate
N 16	XTN3 + 8B	Tapping Screw ⊕3 × 8
N 17 [D][B][A]	XTV3 + 20B	Tapping Screw ⊕3 × 20
ACCESSORIES		
A 1 [D][B] [N][A]	QQT3646	Instruction Book
A 1 [F][J]	QQT3647	Instruction Book
A 2 [N] ⚠	QJP0603S	AC Adaptor
PACKINGS		
P 1 [D][B] [A][F][J]	QPNM0220	Inside Carton
P 1 [N]	QPNM0227	Inside Carton
P 2	QPAM0066	Cushion (R)
P 3	QPAM0067	Cushion (L)
P 4 [D][B] [A][F][J]	QPSM0011	Pad
P 5	XZB40X60A02	Poly Bag
P 6	QPC0072	Poly Sheet

Areas

- *[D] For all European areas except United Kingdom.
- *[B] For United Kingdom.
- *[N] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- *[A] For Australia.
- *[F] For Asian PX.
- *[J] For European PX.

D DK B BK N NK A F FK J JK
Printed in Japan
84058200 Ⓗ M.S/A.H

ORDER NO. HAD8408289OS9

Service Manual

Supplement-1

Cassette Deck

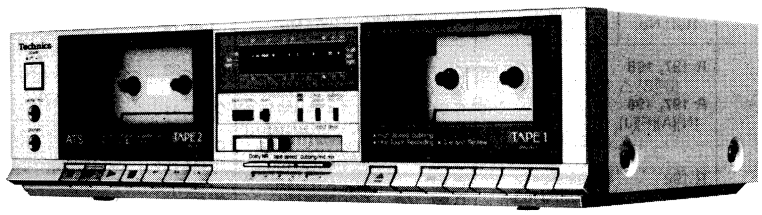
RS-B11W

Double Cassette Deck
Featuring 2 Dubbing Speed

DOLBY SYSTEM

Color

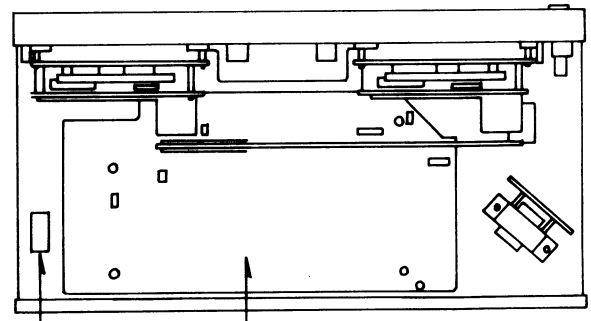
(K)...Black Type
(S)...Silver Type



Color	Area
(K) (S)	[D]..... All European areas except United Kingdom.
(K) (S)	[B]..... United Kingdom.
(K) (S)	[N]..... Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
(K) (S)	[A]..... Australia.
(K) (S)	[F]..... Asian PX.
(K) (S)	[J]..... European PX.

RS-B10 MECHANISM SERIES

- Please use this manual together with the service manual for model No. RS-B11W (Original) order No. HAD84052771C9.
- In this set, Dolby NR circuit by module P.C.B. is used to make up for the shortage of Dolby IC (NE657). The set is provided with a caution label on the inside bottom as shown.
  Regarding the electrical parts list, schematic diagram, circuit board and wiring diagram, refer to the data, and for others, refer to the original service manual.



SERVICE NOTICE
REFER TO SERVICE MANUAL "SUPPLEMENT 1" FOR REPAIR OF DOLBY CIRCUIT IN THIS SET. SQX40002

* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensign Corporation.

Technics

Panasonic Tokyo
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
1-2, 1-chome, Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105 Japan

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

■ ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS
ERD.....Carbon
ERG .....Metal-oxide
ERS.....Metal-oxide
ERO .....Metal-film
ERX.....Metal-film
ERQ .....Fuse type metallic
ERC.....Solid
ERF.....Cement

CAPACITORS
ECBA .....Ceramic
ECG□ .....Ceramic
ECK□ .....Ceramic
ECC□ .....Ceramic
ECF□ .....Ceramic
ECQM .....Polyester film
ECQE .....Polyester film
ECQF .....Polypropylene
ECE□ .....Electrolytic
ECE□N ...Non polar electrolytic
ECQS .....Polystyrene
ECS□ .....Tantalum
QCS .....Tantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Areas

*[D] For all European areas except United Kingdom.
*[B] For United Kingdom.
*[N] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
*[A] For Australia.
*[F] For Asian PX.
*[J] For European PX.

RESISTORS

Ref. No.	Part No.
R 1, 2	ERD25TJ274
R 3, 4	ERD25FJ101
R 5, 6	ERD25TJ684
R 7, 8	ERD25TJ243
R 9, 10	ERD25TJ563
R 11, 12	ERD25FJ472
R 13, 14	ERD25FJ820
R 15, 16	ERD25FJ562
R 17, 18	ERD25FJ272
R 19, 20	ERD25FJ822
R 21, 22	ERD25TJ393
R 23, 24	ERD25TJ105
R 25, 26	ERD25TJ274
R 27, 28	ERD25FJ101
R 29, 30	ERD25TJ124
R 31, 32	ERD25FJ432
R 33, 34	ERD25TJ563
R 35, 36	ERD25FJ472
R 37, 38	ERD25FJ682
R 39, 40	ERD25FJ820
R 41, 42	ERD25TJ473
R 43, 44	ERD25TJ474
R 45, 46	ERD25TJ473
R 47, 48	ERD25FJ822
R 49, 50	ERD25TJ393
R 51	ERD25TJ563
R 52	ERD25FJ681
R 53	ERD25FJ101
R 54	ERD25FJ392
R 55	ERD25FJ272
R 56	ERD25TJ563
R 57, 58	ERD25TJ473
R 59, 60	ERD25FJ181
R 65, 66	ERD25TJ473
R 67, 68	ERD25FJ392
R 69	ERD25TJ274
R 71	ERD25TJ184
R 75, 76	ERD25FJ561
R 78	ERD25FJ152
R 79, 80	ERD25FJ272
R 81, 82	ERD25TJ153
R 83, 84	ERD25FJ102
R 85, 86	ERD25FJ680
R 87, 88	ERD25FJ822
R 89, 90	ERD25FJ222
R 91, 92	ERD25FJ392
R 93, 94	ERD25TJ123
R 95, 96	ERD25TJ393
R 97, 98	ERD25FJ121
R 99, 100	ERD25FJ152
R 101 [D][B]	ERG12SJ820
R 101 [N][A][F][J]	ERDS1TJ820
R 102 [D][B]	ERG12SJ101
R 102 [N][A][F][J]	ERDS1TJ101
R 103, 104, 105	ERD25TJ105
R 106	ERD25TJ104
R 107	ERD25FJ103
R 108	ERD25TJ223
R 109, 110	ERD25FJ103
R 111	ERD25FJ472
R 112, 113	ERD25FJ103
R 114	ERD25FJ472
R 115	ERD25FJ152
R 116	ERD25TJ105
R 117, 118	ERD25FJ272
R 119	ERD25FJ563
R 121	ERD25FJ472
R 122	ERD25FJ103
R 123	ERD25FJ102
R 125	ERD25FJ103
R 126, 127	ERD25FJ472
R 128	ERD25FJ102
R 129	ERD25FJ103
R 130	ERD25FJ472
R 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137	ERD25FJ103
R 138, 139	ERD25FJ332
R 140	ERD25FJ561
R 141	ERD25TJ123
R 142	ERD25TJ563
R 143	ERD25FJ103
R 144, 145	ERD25TJ223
R 146	ERD25FJ272
R 147	ERD25FJ222
R 148	ERD25FJ4R7
R 149	ERD25FJ272
R 150	ERD25FJ100
R 151	ERD25FJ682
R 152	ERD25FJ1R0
R 153 [D][B]	ERG1SJ100
R 153 [A]	ERD25FJ220
R 153 [N][F][J]	ERD25FJ100
R 154	ERD25TJ155
R 155	ERD25TJ393
R 156	ERD25FJ562
R 157	RED25FJ562
R 158	ERD25FJ102
R 159	ERD25TJ273
R 160	ERD25TJ563
R 161	ERD25FJ152
R 162, 163	ERD25TJ104
R 164	ERD25TJ563
R 165	ERD25TJ223
R 166, 167	ERD25FJ103
R 168	ERD25TJ104
R 169	ERD25FJ103
R 170	ERD25TJ563
R 171	ERD25FJ272
R 172	ERD25FJ103
R 173	ERD25FJ272
R 174	ERD25TJ153
R 175	ERD25TJ473
R 176	ERD25FJ152
R 177	ERD25TJ223
R 178	ERD25FJ182
R 179	ERD25FJ562
R 180, 181, 182	ERD25FJ122
R 183, 184, 185, 186, 187	ERD25FJ103
R 189, 190	ERD25FJ222
R 191	ERD25TJ223
R 192	ERD25FJ103
R 193	ERD25FJ272
R 195, 196	⚠ ERD25FJ681
R 197, 198 [D][B]	⚠ ERDS1TJ181
R 197, 198 [N][A][F][J]	⚠ ERD25FJ181
R 199	ERD25FJ472
R 200	ERD25FJ103
R 201	ERD25FJ101
R 202	ERD25TJ223
R 203, 204, 205	ERD25FJ103
R 211, 212	ERD25TJ474
R 301, 302	ERD25FJ392
R 303, 304, 305, 306	ERD25FJ103
R 901, 902	ERD25TJ473
R 903, 904	ERD25FJ332
R 905	ERD25TJ274
R 906, 907	ERD25TJ184
R 908	ERD25TJ473
R 909	ERD25FJ471
R 911, 912	ERD25TJ184
R 913, 914	ERD25TJ474

CAPACITORS

Ref. No.	Part No.
C 1, 2	ECKD1H471KB
C 3, 4	ECKD1H221KB
C 5, 6, 7, 8	ECCD1H151J
C 9, 10	ECQM1H472JV
C 11, 12	ECEA1EU4R7
C 13, 14	ECQV05103JZ
C 15, 16	ECQM1H682JZ
C 19, 20	ECKD1H681KB
C 21, 22	ECCD1H151J
C 23, 24	ECKD1H102KB
C 25, 26	ECQM1H273JZ
C 27, 28	ECEA1EU4R7
C 29, 30	ECQV05103JZ
C 31, 32, 33	ECEA1HU010
C 34	ECKD1H102KB
C 35	ECEA1HU010
C 36	ECKD1H102KB
C 37, 38	ECCD1H100KC
C 39, 40	ECEA1HUR33
C 41, 42	ECCD1H390J
C 43, 44	ECQM1H392KV
C 45, 46	ECKD1H102KB
C 49, 50	ECCD1H470KC
C 51, 52	ECQV05333JZ
C 53, 54	ECQV05473JZ
C 55, 56	ECQM1H334JZ
C 57	ECQV05104JB
C 59, 60	ECEA1CU100
C 61, 62, 63, 64	ECEA1HU010
C 65, 66	ECQM1H392KV
C 67, 68	ECQV05183JZ
C 69, 70	ECKD1H221KB
C 71, 72	ECQM1H822JV3
C 73, 74	ECQM1H472KV
C 75, 76	ECQM1H682JZ
C 77, 78	ECQV05223JZ
C 79, 80	ECEA1HU010
C 81, 82	ECKD1H152KB
C 83, 84	ECKD1H561KB
C 85, 86	ECCD1H820J
C 87, 88	ECCD1H470KC
C 89, 90	ECKD1H223ZF
C 91, 92	ECEA1AU331
C 93	ECEA1CU100
C 94	ECQV05104JB
C 95	ECEA1CU100
C 96	ECEA1EU4R7
C 99, 100	ECCD1H101J
C 101	ECQP1822JZ
C 102	ECQM1H123KV
C 103	ECEA1CN100
C 104	ECQM1H102KV
C 105	ECEA1CU100
C 106	ECEA1CU220
C 107	ECEA1EU3R3
C 108	ECEA1EU4R7
C 109	ECEA1AU331
C 110	ECEA1HU010
C 111	ECEA1CU100
C 113, 114	⚠ ECFDD223KXY
C 115, 116	⚠ ECEA1CU331
C 117, 118	⚠ ECEA1CU102
C 119	⚠ ECEA1CU222
C 120	ECEA1EU4R7
C 121, 122	ECEA1HU010
C 123	ECEA1AU470
C 125	ECEA1EU4R7
C 127	ECCD1H820K
C 200	⚠ ECQU2A103MF
C 301, 302	ECEA1HUR22
C 303, 304	ECEA1CU330
C 901, 902	ECQB1H472JZ
C 903, 904	ECEA1CU100
C 905, 906	ECQB1H273JZ
C 907, 908	ECEA1CU100
C 909	ECQV1H104JZ

INTEGRATED CIRCUITS

Ref. No.	Part No.
IC 1, 2	M5220L
IC 3	M5219L
IC 4	M5218L
IC 6, 7	M5218L
IC 301, 302	BA6146
IC 901, 902	NE646
IC 903	M5218L

TRANSISTORS

Ref. No.	Part No.
Q 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2SC2603E
Q 9, 10	2SD1468E
Q 11, 12, 13, 14	2SC2603E
Q 15, 16	2SD1450R
Q 17, 18	2SK381D
Q 19	2SC2603E
Q 20	DTA144F
Q 21 , 22	2SK381D
Q 23, 24	2SA1115EF
Q 25, 26, 27, 28, 29, 30	2SC2603E
Q 31, 32	2SA1115EF
Q 33, 34, 35, 36	2SC2603E
Q 37, 38	2SD1468E
Q 40, 41 [D][B]	2SD471K
Q 40, 41 [N][A][F][J]	2SD1125M
Q 42	2SA952K
Q 43	DTA144F
Q 44	2SA1115EF
Q 45	2SC2603E
Q 46	2SA1115EF
Q 47, 48	2SC2603E
Q 49	2SA1115EF
Q 50, 51	2SD1450R
Q 52, 53	DTA114F
Q 54	2SA1115EF
Q 56	2SD1265O
Q 57	2SB941Q
Q 58	2SD985K
Q 59	2SC2603E
Q 301, 302	2SC2603E
Q 901, 902	2SJ105GR
Q 903, 904, 905, 906	2SK381D
Q 907, 908	2SJ105GR
Q 909	2SC2603EFG

DIODES & RECTIFIERS

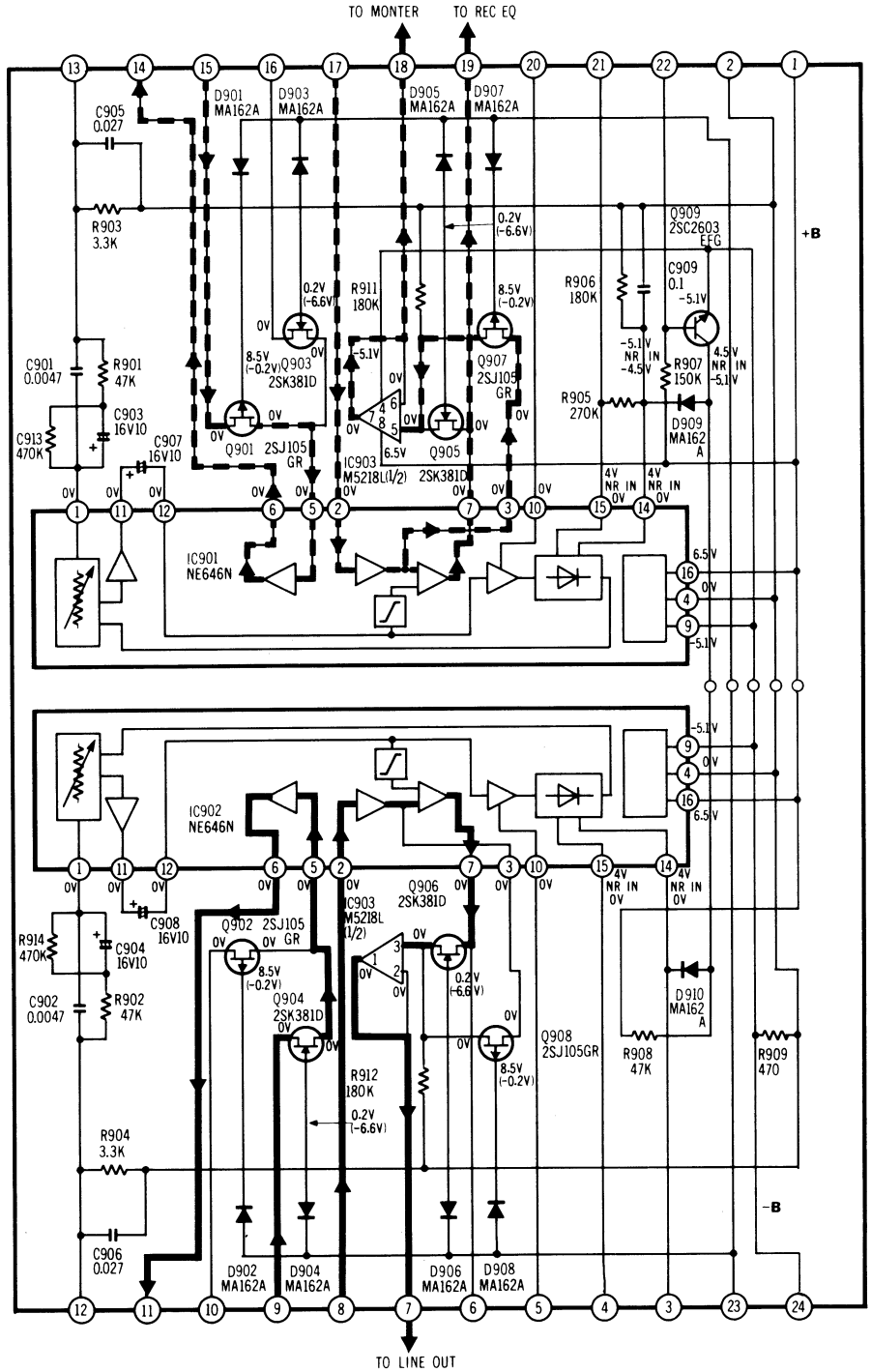
Ref. No.	Part No.
D 1, 2	1SS133
D 4, 5	1SS133
D 6	MC921
D 7	MC911
D 8, 9, 10, 11	1SS133
D 12, 13	MC911
D 14	1SS133
D 15, 16	1S2473
D 17	1SS133
D 18	MC921
D 19, 20	1SS133
D 21	1S2473
D 22, 23, 24	1SS133
D 25	MC921
D 26	1SS133
D 27, 28	⚠ SM112
D 29	MA1068
D 32	⚠ MTZ22C
D 33, 34	⚠ SIVB20
D 35, 36, 37	TLR205
D 40	1SS133
D 41	MC911
D 42, 43	1SS133
D 44	⚠ SM112
D 301	MTZ8R2B
D 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910	MA162A

VARIABLE RESISTORS

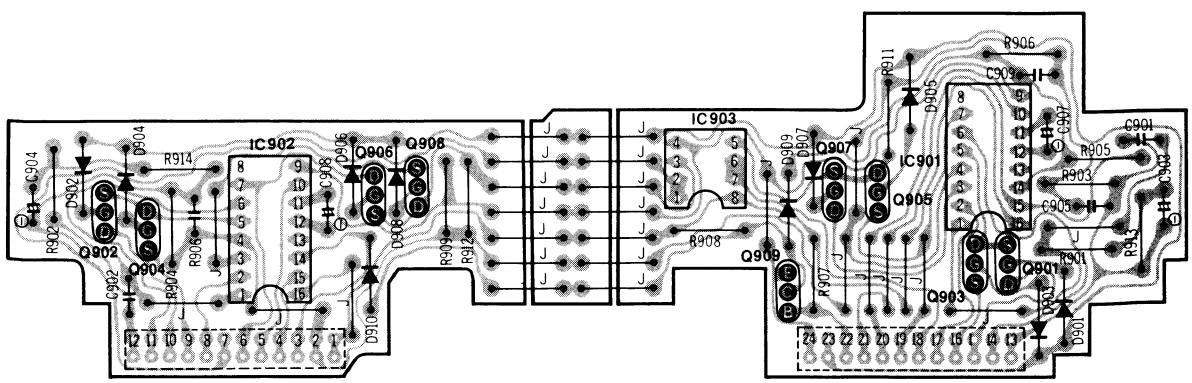
Ref. No.	Part No.
VR 1, 2	QVNB3A00B222
VR 3, 4	QVNB3A00B331
VR 5, 6	EWAPB6Y10A54
VR 7, 8	QVNB3A00B104
VR 9, 10	QVNB3A00B104
VR 301, 302	QVNB3A00B473

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
COILS		
L 1, 2	QLM9Z9K	M.P.X. Coil
L 3, 4	QLQX0332KWA	Peaking Coil
L 5, 6	QLQX0343KWA	Trap Coil
L 7	QLB0205K	Bias Oscillation Coil
COMBINATION PARTS		
CR 1	EXRP102K103W	
CR 3, 4	EXRP220K124	
FLUORESCENT DISPLAY TUBE		
FL 1	QSiFL012F	FL Meter
TRANSFORMERS		
T 1 [D] ⚠	QLPD96ELE	AC Power Transformer
T 1 [B] ⚠	QLPD97ELE	AC Power Transformer
T 1 [N][F] [J] ⚠	QLPN94ELE	AC Power Transformer
T 1 [A] ⚠	QLPA82ELE	AC Power Transformer
FUSES		
F 1 [D][B] ⚠	XBAQ0004	Fuse (T 1A)
F 2, 3 [D][B] ⚠	XBAQ0007	Fuse (T 400mA)
F 4 [N][F] [J] ⚠	XBA2E03NR5	Fuse (0.3A)
SWITCHES		
S 1	QSSA209TA	Slide Switch (Record/ Playback Selector)
S 2, 3, 4	QSWX318A	Push Switch (Dolby NR/ Dubbing Speed/Dubbing/ Mixing)
S 6	QSB0251iU	Leaf Switch (PLAY)
S 7	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 8	QSB0251iU	Leaf Switch (PLAY)
S 9	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 10	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 11	QSB0251iU	Leaf Switch (Pause)
S 12, 13	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 14, 15	QSB0195	Leaf Switch (Motor)
S 16 ⚠	QSW1117AT	Push Switch (Power ON/OFF)
S 17 [B] [N][F][J] ⚠	QSR1407H	AC Power Voltage Selector
JACKS		
J 3	QJA0269H	Microphone Jack
J 4	QJA0267H	Headphones Jack
CONNECTORS		
CN 1	QJS1921TN	3P Socket
CN 2	QJS1920TN	2P Socket
CN 3	QJT1054	Contact
CN 4	QJP1920TN	2P Plug
CN 5	QJP1921TN	3P Plug
CN 6	QJP1923TN	9P Plug
CN 7	SJT777	Pin Terminal
CN 8	QJT0053	Check Pin
CN 9	QJP1924TN	12P Plug
CN 10	QJS1923TN	9P Socket
CN 11	QJS1924TN	12P Socket
CN 12	QJT1090	Check Pin

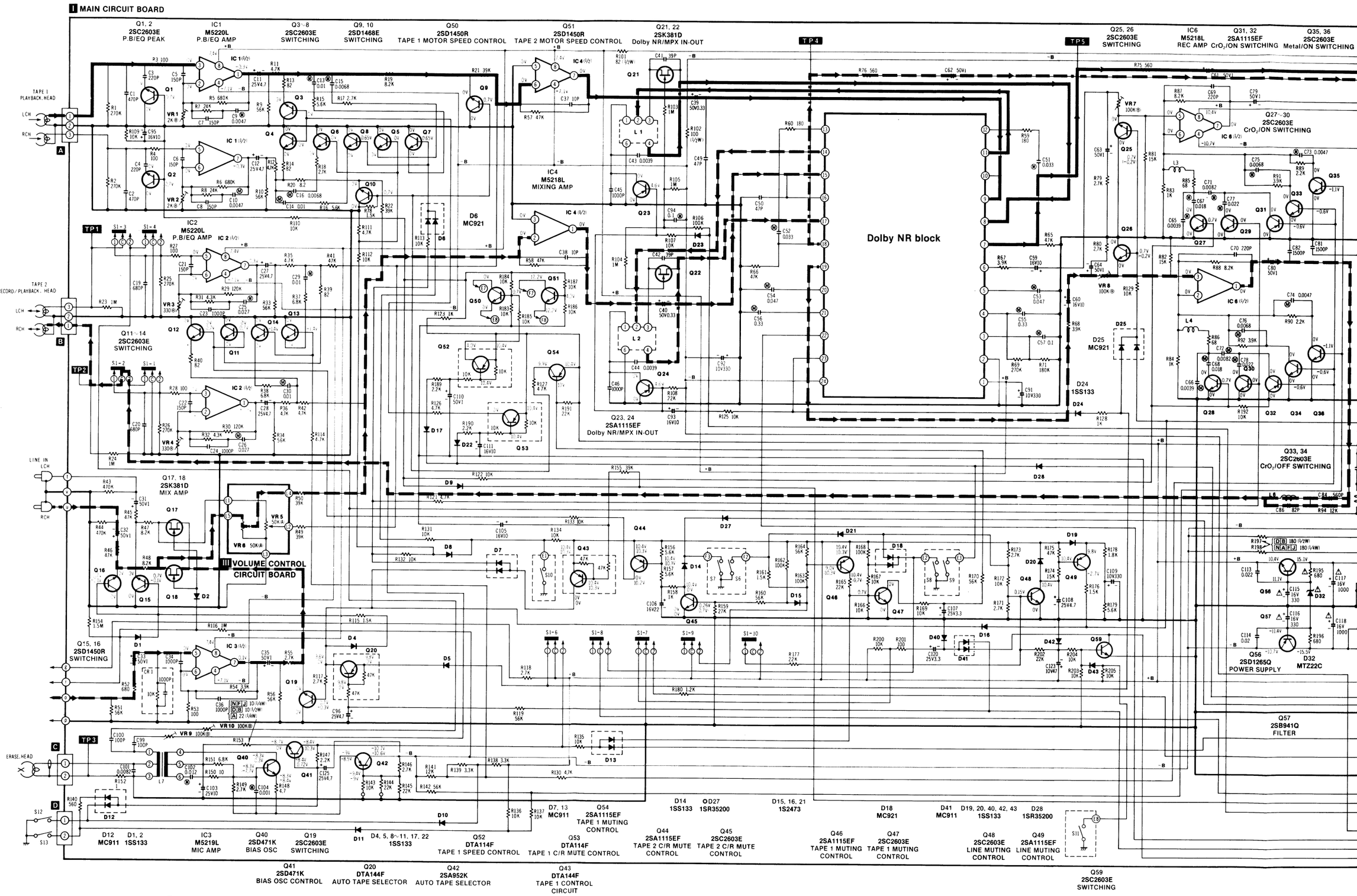
■ SCHEMATIC DIAGRAM

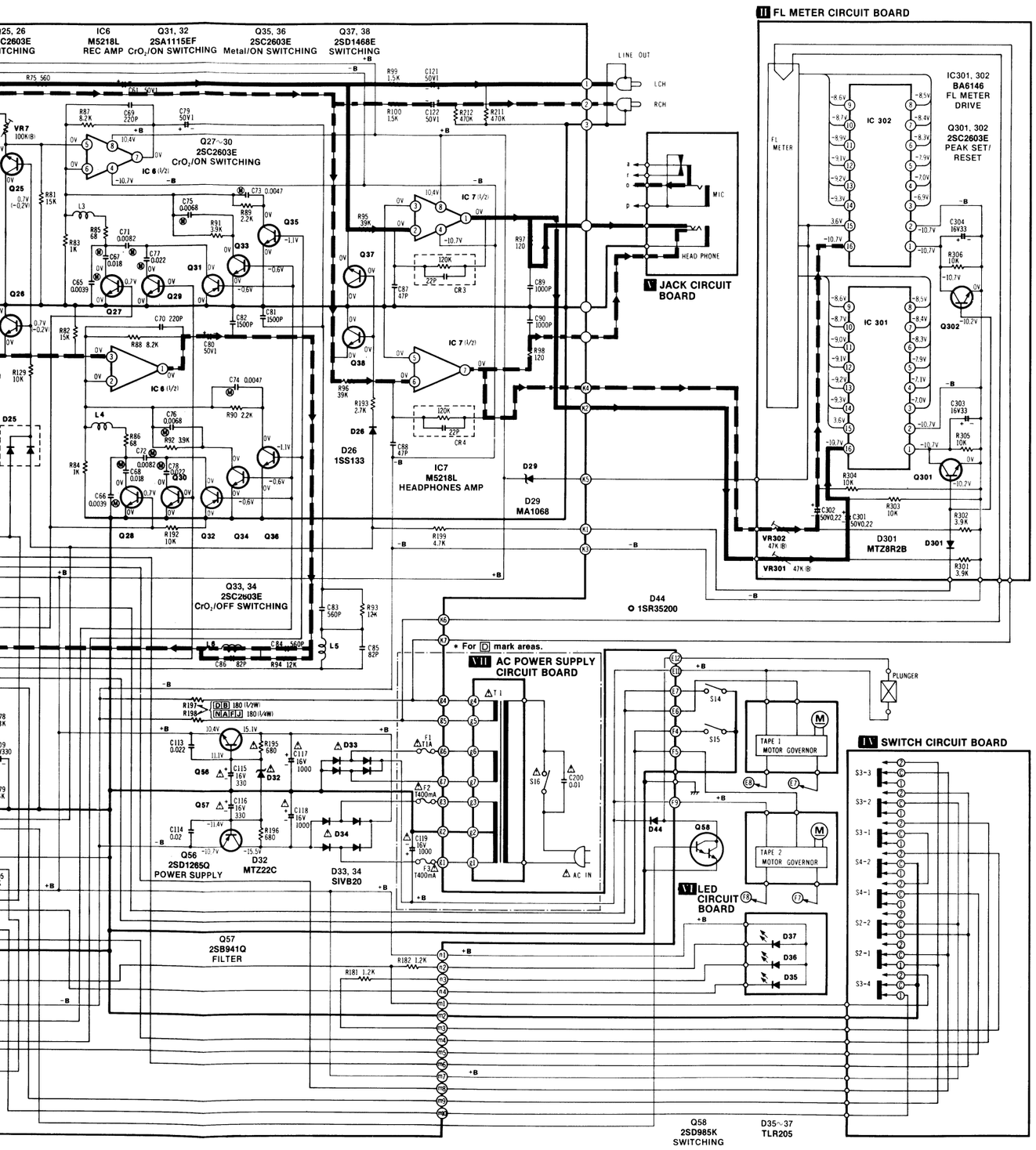


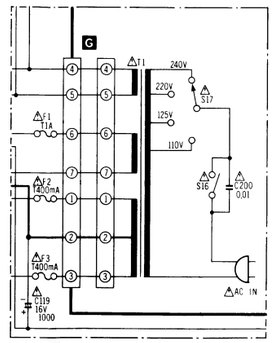
■ CIRCUIT BOARD



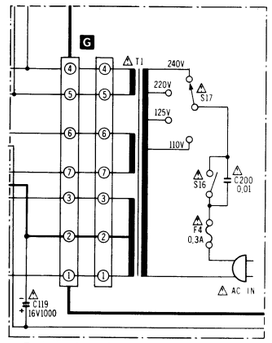
■ SCHEMATIC DIAGRAM


I MAIN CIRCUIT BOARD
III VOLUME CONTROL CIRCUIT BOARD
Q1, 2 2SC2603E P.B/EQ PEAK
IC1 M5220L P.B/EQ AMP
Q3~8 2SC2603E SWITCHING
Q9, 10 2SD1468E SWITCHING
Q50 2SD1450R TAPE 1 MOTOR SPEED CONTROL
Q51 2SD1450R TAPE 2 MOTOR SPEED CONTROL
Q21, 22 2SK381D Dolby NR/MPX IN-OUT
Q25, 26 2SC2603E SWITCHING
IC6 M5218L REC AMP
Q31, 32 2SA1115EF CrO2/ON SWITCHING
Q35, 36 2SC2603E Metal/ON SWITCHING
TAPE 1 PLAYBACK, HEAD
TAPE 2 RECORD/PLAYBACK, HEAD
LINE IN
ERASE. HEAD
LCH
RCH
IC2 M5220L P.B/EQ AMP
IC4 M5218L MIXING AMP
Q11~14 2SC2603E SWITCHING
Q17, 18 2SK381D MIX AMP
Q15, 16 2SD1450R SWITCHING
Q23, 24 2SA1115EF Dolby NR/MPX IN-OUT
Dolby NR block
D6 MC921
D25 MC921
D24 1SS133
Q27~30 2SC2603E CrO2/ON SWITCHING
Q33, 34 2SC2603E CrO2/OFF SWITCHING
Q56 2SD1265Q POWER SUPPLY
D32 MTZ22C
Q57 2SB941Q FILTER
D12 MC911 D1, 2 1SS133
IC3 M5219L MIC AMP
Q40 2SD471K BIAS OSC
Q19 2SC2603E SWITCHING
Q41 2SD471K BIAS OSC CONTROL
Q20 DTA144F AUTO TAPE SELECTOR
Q42 2SA952K AUTO TAPE SELECTOR
D4, 5, 8~11, 17, 22 1SS133
Q52 DTA114F TAPE 1 SPEED CONTROL
Q43 DTA144F TAPE 1 C/R MUTE CONTROL
D7, 13 MC911
Q54 2SA1115EF TAPE 1 MUTING CONTROL
Q53 DTA114F TAPE 1 CONTROL CIRCUIT
D14 1SS133
D27 1SR35200
Q44 2SA1115EF TAPE 2 C/R MUTE CONTROL
Q45 2SC2603E TAPE 2 C/R MUTE CONTROL
D15, 16, 21 1S2473
Q46 2SA1115EF TAPE 1 MUTING CONTROL
D18 MC921
Q47 2SC2603E TAPE 1 MUTING CONTROL
D41 MC911
D19, 20, 40, 42, 43 1SS133
D28 1SR35200
Q48 2SC2603E LINE MUTING CONTROL
Q49 2SA1115EF LINE MUTING CONTROL
Q59 2SC2603E SWITCHING

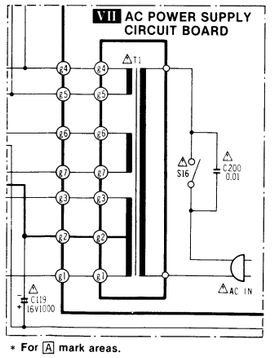




* For B mark areas.



* For N F J mark areas.



* For A mark areas.

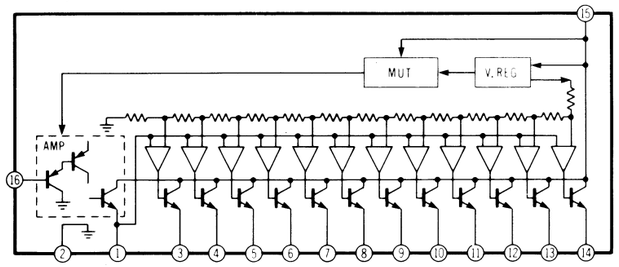
NOTES:

1. **S1-1~S1-10** : Record/playback switch (shown in **playback** position). (1) ...Playback, (2) ...Record
2. **S2-1, S2-2** : Dolby NR switch (shown in **OUT** position). (1) ...Dolby OUT, (2) ...Dolby IN
3. **S3-1~S3-4** : Dubbing/Mixing switch (shown in **OUT** position). (1) ...Dubbint/Mixing OUT, (2) ...Dubbing/Mixing IN
4. **S4-1, S4-2** : Dubbing speed switch (shown in **normal** position). (1) ...Normal, (2) ...High
5. **S6** : Tape 2 playback switch (shown in **stop** position).
6. **S7** : Tape 2 FF/REW switch (shown in **stop** position).
7. **S8** : Tape 1 playback switch (shown in **stop** position).
8. **S9** : Tape 1 FF/REW switch (shown in **stop** position).
9. **S10** : Tape 1 playback E.Q. switch (shown in **70μs** position).
10. **S12** : Auto tape selector (for **Metal** mode).
11. **S13** : Auto tape selector (for **CrO_2** mode).
12. **S14** : Tape 1 motor switch (shown in **OFF** position).
13. **S15** : Tape 2 motor switch (shown in **OFF** position).
14. **S16** : Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
15. **S17** : AC power voltage selector. [For United Kingdom.]
16. **VR1, 2** : Tape 1 playback gain adjustment VR.
17. **VR3, 4** : Tape 2 playback gain adjustment VR.
18. **VR5, 6** : Tape 2 input level control.
19. **VR7, 8** : Tape 2 overall gain adjustment VR.
20. **VR9, 10** : Tape 2 bias current adjustment VR.
21. **VR301, 302** : FL meter adjustment VR (for 0dB).
22. **L1, 2** : MPX coil.
23. **L3, 4** : Peaking coil.
24. **L5, 6** : Trap coil.
25. **L7** : Bias oscillation coil.
26. Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise. 1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000K(Ω).
27. Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
28. All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified. ( ) .....Voltage value at record mode.
29. For measurement use VTVM. (▬▶) indicates the flow of the playback signal. (▬▶▬) indicates the flow of the recording signal. (+ B) indicates B + (bias). (− B) indicates B − (bias).
30. Important safety notice. Components identified by △ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
31. The part No. of transistors, IC and diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Recording the part No. with ✪ mark, the production part No. are different from the replacement part No. Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement part list.

- **This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.**

■ EQUIVALENT CIRCUIT

IC301, 302: BA6146



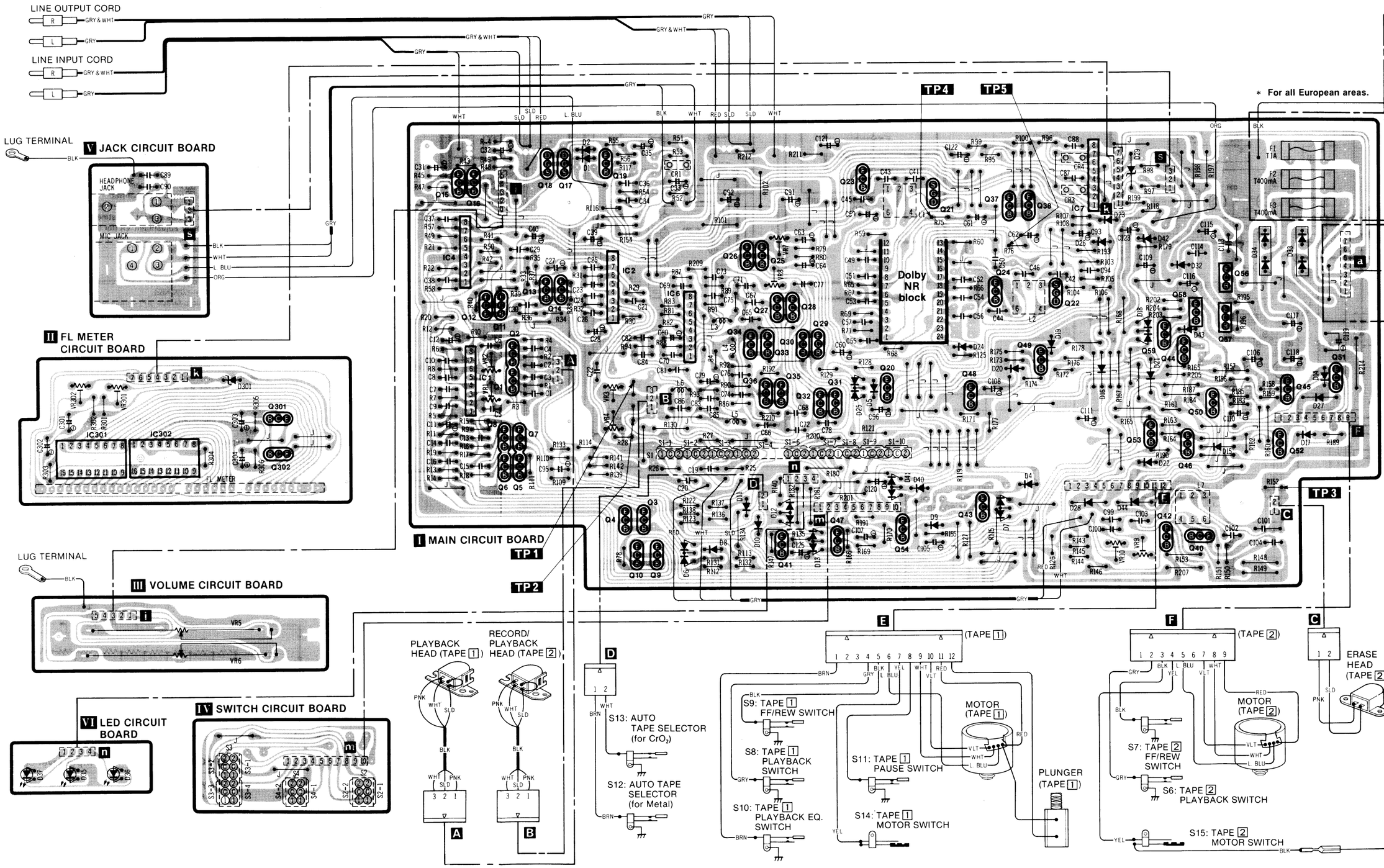
NOTES:

- D .....For all European areas except United Kingdom.
- B .....For United Kingdom.
- N .....For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- A .....For Australia.
- F .....For Asian PX.
- J .....For European PX.

SPECIFICATIONS * Input level control...MAX

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO_2 ...QZZCRZ for Metal	Less than 4%
Overall S/N ratio *Test tape...QZZCRA	Greater than 45dB (without NAB filter)

■ CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM



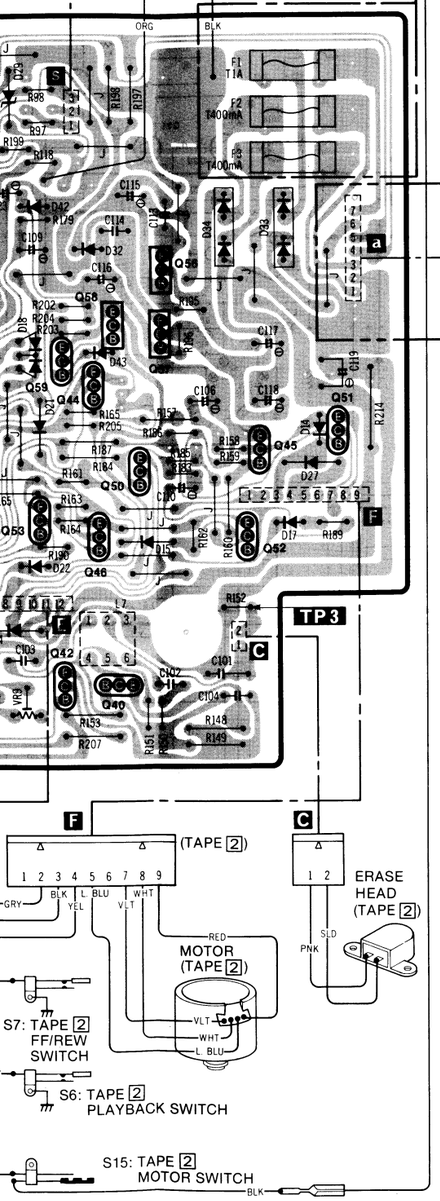
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

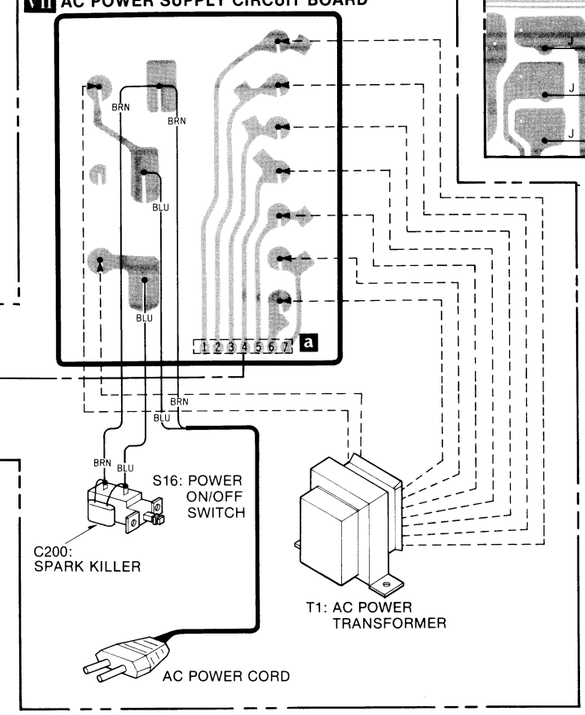
* For all European areas.

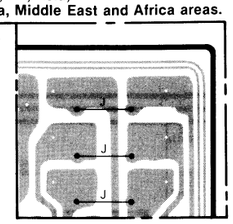
* For all European areas except United Kingdom and Australia.

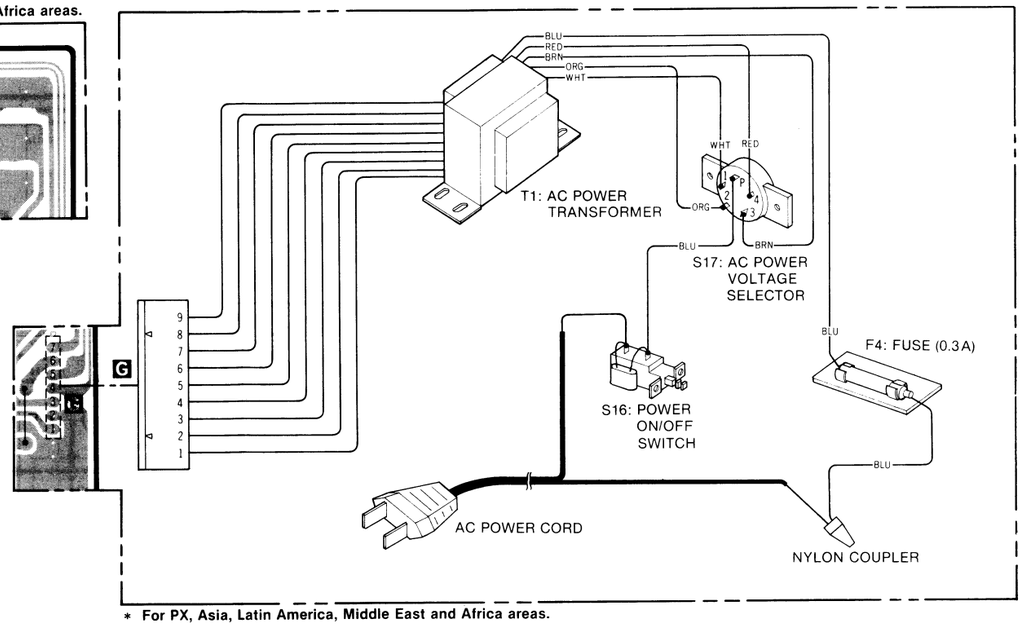
* For Australia, PX, Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

VII AC POWER SUPPLY CIRCUIT BOARD

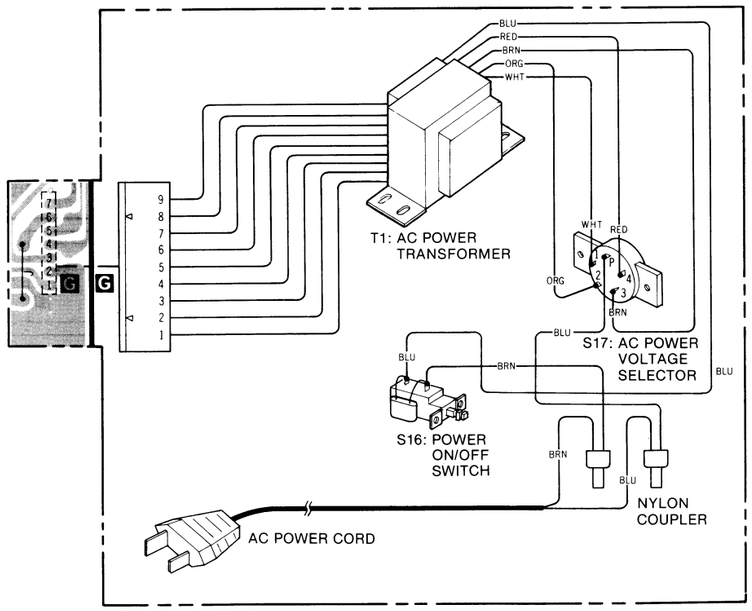








* For PX, Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.



* For United Kingdom.

NOTES:

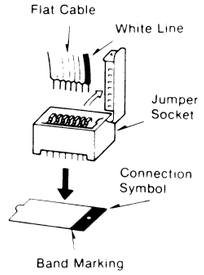
- The circuit shown in [ ] on the conductor side indicates printed circuit on the back side of the printed circuit board.

NOTES:

BLK	Black	ORG	Orange
BLU	Blue	PNK	Pink
BRN	Brown	RED	Red
GRY	Gray	SLD	Shield Wire
GRN	Green	VLT	Violet
L. BLU	Light Blue	WHT	White
NIL	No Color Mark	YEL	Yellow

CONNECTION OF A FLAT CABLE

Connect the flat cable to the jumper socket so that the white line on the flat cable corresponds to the band mark side of the connection symbol (yellow or white symbol on the PC board) for the jumper socket. (This connection may differ from those for conventional models.)



KD SD KB SB KN SN KA SA KF SF KJ SJ

Printed in Japan
84088200 Ⓗ M.S

METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA

RS-B11W ESPAÑOL

Sirvase utilizarse junto con manual de servicio para el modelo No. RS-B11W.

NOTAS: Colocar los interruptores y controles en las posiciones siguientes a no ser que se especifique lo contrario:
- Asegurarse de que las cabezas estén limpias.
- Asegurarse de que los cabrestantes y los rodillos presores estén limpios.
- Temperatura ambiente aconsejable: 20±5°C (68±9°F)
- Interruptor NR: OUT
- Interruptor de copia/mezcla: OFF
- Interruptor de velocidad de cinta de regrabación: Normal/Alto
- Controles del nivel de entrada: Máximo

Ⓐ Ajuste de azimut de las cabezas (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba (azimut) ...QZZCFM

Ajuste del equilibrio de salida L-CH/R-CH (canal izquierdo/canal derecho)

1. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 2.
2. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo (B) en Fig. 3 para obtener niveles L-CH y R-CH de salida máxima. Cuando los niveles de salida de L-CH y R-CH no están al máximo, al mismo tiempo, reajustar de la siguiente forma:
3. Girar el tornillo mostrado en Fig. 3 para buscar los ángulos A y C (puntos donde los niveles de salida de cresta se obtienen para los canales derecho y izquierdo). Luego, localizar el ángulo B entre los ángulos A y C, por ej., el punto donde los niveles de salida de R-CH y L-CH estén equilibrados. (Consultar Fig. 3 y 4.)

Ajuste de fase de L-CH/R-CH

4. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 5.
5. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo. (B) de la Fig. 3 de forma que las agujas indicadoras de los dos VTVM giren hacia el máximo y se obtenga una forma de onda como la indicada en la Fig. 6 sobre el osciloscopio.

Ⓑ Velocidad de la cinta (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción

Equipo:
- Contador digital electrónico
- Cinta de prueba...QZZCWAT

Ajuste de velocidad normal

CINTA [1]

1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.
2. Ajustar el interruptor de velocidad de regrabación a normal.
3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción.
   Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma al valor estandard, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1).

   Valor estandard: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 3010±45Hz

CINTA [2]

4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 15Hz inferior a la frecuencia de señal de salida de CINTA [1].

Ajuste de velocidad alta

Nota: Efectuar el ajuste de velocidad alta unos 10 segundos después del arranque de rotación de motor.

1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.
2. Poner el interruptor de regrabación/mezcla en desonectado y el de velocidad de regrabación en alto. Poner a tierra el registro (R122).
3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción. Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma con el valor estandard, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1).

   Valor estandard: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 6020±90Hz

4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 30Hz inferior a la frecuencia de señal de salida después del ajuste de CINTA [1].
5. Después del ajuste de velocidad alta, remover el poner a tierra el registro (R122).

Fluctuación de velocidad de cinta

CINTA [1], CINTA [2]

Hacer mediciones de la misma manera que arriba (comienzo, medio y final de cinta), y determinar la diferencia entre valores máximos y mínimos y calcular como sigue:

$$\text{Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad normal)} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valor máximo, f_2 = valor mínimo

$$\text{Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad alta)} = \frac{f_1 - f_2}{6.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valor máximo, f_2 = valor mínimo

Valor estandard: Menos de 1%

Nota:
Por favor, usar destornillador de tipo no metálico al ajustar la velocidad de cinta en esta unidad.

Ⓒ Respuesta de frecuencia de reproducción (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la cinta de prueba de respuesta de frecuencia (QZZCFM).
3. Medir el nivel de salida en 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz y 63Hz y comparar cada nivel de salida con 315Hz de frecuencia normal, en LINE OUT.
4. Efectuar las medidas para ambos canales.
5. Asegurarse de que el valor medido está comprendido dentro de la gama especificada en el gráfico de la respuesta de frecuencia (mostrado en la Fig. 8).

Ⓓ Ganancia de reproducción (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la parte del nivel de grabación normal en la cinta de prueba (QZZCFM 315Hz) y, usando el VTVM, medir el nivel de salida en los puntos de prueba [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)].
3. Efectuar las medidas para ambos canales.

   Valor normal: 0,42V [0,4V: en el enchufe LINE OUT]

Ajuste

1. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar CINTA [1] [VR1 (L-CH), VR2 (R-CH)], CINTA [2] [VR3 (L-CH), VR4 (R-CH)] (Ver la Fig. 1).
2. Despues del ajuste, comprobar de nuevo la "respuesta de frecuencia de reproducción".

Ⓔ Corriente de borrado (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de grabación
- Modo de cinta metal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 9.
2. Poner el aparato en el modo de cinta Metal.
3. Apretar los botones de pausa y grabación.

4. Tomar la lectura del voltaje en VTVM y calcular la corriente de borrado mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Corriente de borrado (A)} = \frac{\text{Voltaje entre terminales de R152}}{1\ (\Omega)}$$

Valor normal: $160 \pm \frac{10}{20}$ mA (Modo de cinta...Metal)

5. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar de la forma siguiente:

Ajuste

1. Cortocircuitar los registros R143, R144, R145. (Referir a la Tabla 1)
2. Medir la corriente de borrado.
3. Si el valor medido no cae dentro del régimen nominal, abrir o cortocircuitar los registros R143, R144, R145 de acuerdo con la Tabla 1.

F Respuesta de frecuencia total (CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción/ grabación
- Modo de cinta normal
- Modo de cinta CrO_2
- Modo de cinta Metal
- Control de nivel de entrada ...MAX

Equipo:
- VTVM
- ATT
- Oscilador de AF
- Osciloscopio
- Resistor (600Ω)
- Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia)
  ...QZZCRA para Normal
  ...QZZCRX para CrO_2
  ...QZZCRZ para Metal

Nota:

Antes de medir y ajustar la respuesta de frecuencia total, asegurarse de la respuesta de frecuencia de reproducción. (Para el método de medida, sírvase consultar la respuesta de frecuencia de reproducción).
(Se fija el compensador de grabación.)

1. Efectuar las conexiones tal como se muestra en la Fig. 11.
2. Poner la UNIDAD en el modo de cinta normal y cargar la cinta de prueba (QZZCRA).
3. Aplicar una señal de 1kHz desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN.
4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de entrada sea de −20dB por debajo del nivel estándar de grabación (nivel estándar de grabación = 0VU).
5. Ajustar el oscilador de AF para generar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz y grabar, estas señales en la cinta de prueba.
6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 10).
   (Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, sequir con los pasos 7, 8 y 9).
   Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente:

   Ajuste A:

   Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 12.
   1) Aumentar la corriente de polarización girando VR9 (L-CH) y, VR10 (R-CH). (Ver la Fig. 1 de la página 4).
   2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10).
   3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 10), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.

   Ajuste B:

   Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 13.
   1) Reducir la corriente de polarización girando VR9 (L-CH) y VR10 (R-CH).
   2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10.)
   3) Si la curva todavía cas por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 10), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.
7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO_2.
8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz y 15kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas CrO_2 (Fig. 14).
9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los limites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14).

10. Asegurarse de que las tensión de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto.
    • Leer la tensión en el VTVM entre tierra y el punto de prueba (TP1 para L-CH y TP2 para R-CH) y calcular la corriente de polarización según la siguiente fórmula:

$$\text{Corriente de polarización (A)} = \frac{\text{Valor leído en el VTVM (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Valor normal:
Unos 400μA (posición Normal)
Unos 500μA (posición CrO_2)
Unos 800μA (posición Metal)

G Ganancia total (CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción/ grabación
- Modo de cinta Normal
- Controles del nivel de entrada ...MAX.
- Nivel de entrada normal:
  MIC .....−60 ± 4dB
  LINE IN.....−24 ± 4dB

Equipo:
- VTVM
- Oscilador de AF
- ATT
- Osciloscopio
- Resistor (600Ω)
- Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15.
2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA).
3. Poner el aparato en el modo grabación.
4. Suministrar una señal 1kHz (−24dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA).
5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en los puntos de prueba TP4 (L-CH), TP5 (R-CH) sea de 0,42V (0,4V±2dB en los enchufes de LINE OUT).
6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en los puntos de prueba TP4 (L-CH), TP5 (R-CH) sea de 0,42V.
7. Si el valor medido no es de 0,42V, ajustarlo con VR7 (L-CH), VR8 (R-CH).
8. Repetir desde el punto (2).

H Medidor de nivel (CINTA [2])

Condición:
- Modo de grabación
- Controles del nivel de entrada ...MAX.

Equipo:
- VTVM
- ATT
- Oscilador de AF
- Osciloscopio
- Resistor (600Ω)

1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (Ver la Fig. 16).
2. En el mode de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (−24dB) a LINE IN.
3. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,4V.
4. En este momento, comprobar que el indicador de 0dB esté medio iluminado. (intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: Ver la Fig. 17).
5. Si el indicador no esta iluminado a medias tal como se ha descrito en el paso 4, ajustar VR301 (L-CH), VR302 (R-CH).
6. Repetir ajustes y comprobaciones en pasos 3, 4 y 5 dos o tres veces.

I Circuito Dolby de reducción de ruido (NR) (CINTA [2])

Condición:
- Modo de grabación
- Controles del nivel de entrada ...MAX.

Equipo:
- VTVM
- Oscilador de AF
- ATT
- Osciloscopio
- Resistor (600Ω)

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 18.
2. Colocar la UNIDAD en el modo de grabación. Colocar el interruptor NR en la posición OUT y suministrar una señal de 5kHz a LINE IN para obtener 17,5mV en TP3 (L-CH) y TP4 (R-CH).
3. Confirmar que los valores en los puntos de prueba TP3, TP4 con el interruptor Dolby NR en la posición IN sean de 8 (±2,5) dB mayores que los valores en la posición Dolby OUT del interruptor NR.

SERVICE NEWS

MILITARY MARKET

Panasonic Service
Deutschland GmbH

TO ALL
KDZ AND PSDG-BRANCHES

No.: 81/85	Date: 30.4.1985 rg/pr
SUBJECT	TEXT

DOLBY FREQUENCY CHARACTERISTIC WORSENING

RS-B11W

Symptom

When recorded and played in metal tape position, the frequency characteristic worsens.
(Lowered 3 - 5 dB in medium frequency range)
..... only with Dolby IN.

Cause

Bias leak voltage is applied to the Dolby circuit causing faulty operation of the circuit.

* Bias leak is significant in metal position because of high bias oscillation voltage.
* The above-mentioned symptom appears when bias leak of LINE OUT is about 1.7 mV.

Remedy

Improvement of lead wire arrangement

* Bias leak increases as the parallel cable from INPUT VR comes close to the rec/playback head connector of main P.C.B.

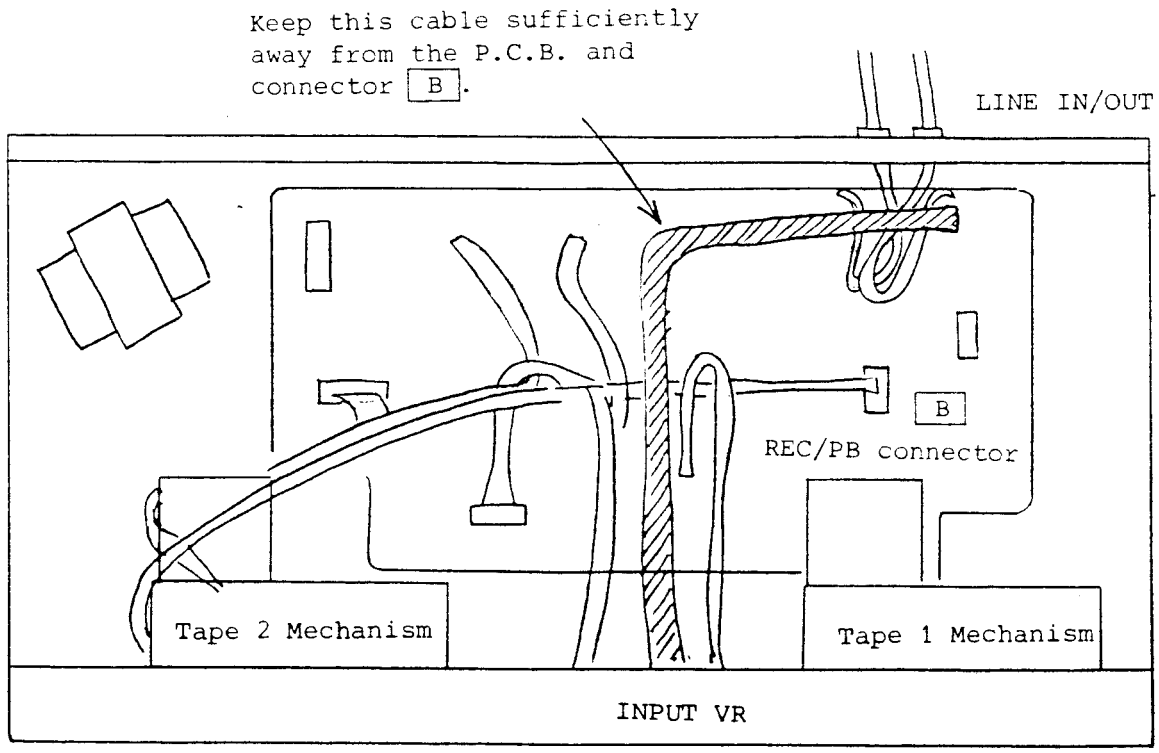
SERVICE NEWS

MILITARY MARKET

Panasonic Service
Deutschland GmbH

TO ALL
KDZ AND PSDG-BRANCHES

No.: 81/85	Date: 30.4.1985 rg/pr
SUBJECT	TEXT



Repair Method

As illustrated, change the lead wire arrangement so that the parallel cable from INPUT VR is sufficiently away from the P.C.B.

Military SVC
R. Regl

SERVICE NEWS

An alle Filialen
Kundendienstzentralen
Autorisierten Fachhändler
Serviceberater/Schulung
QC/EK/VK
Technische Klarstellung

Panasonic Service
Deutschland GmbH

Nr.: 315	Datum: 25.Febraur 1985 WK/MM 1/85
THEMA	TEXT

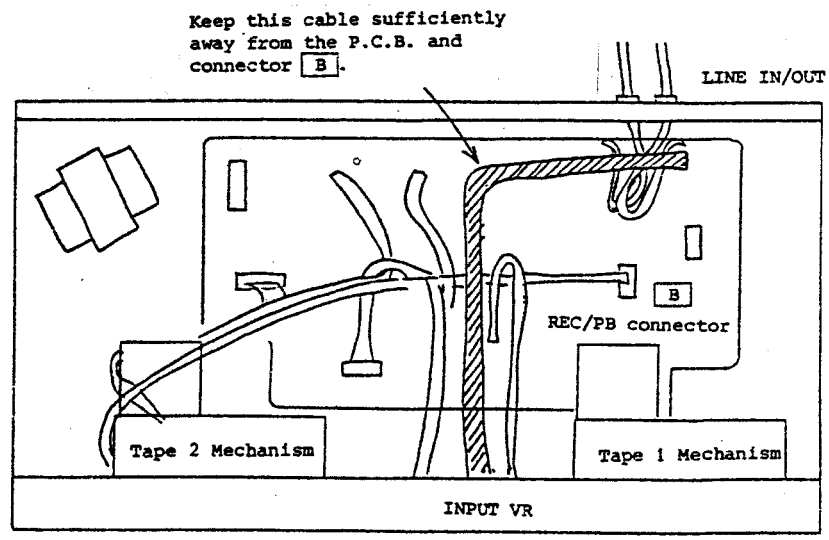
RS-B 11 W

Symptom: Beanstandung des Frequenzganges bei Dolby-Betrieb und Metall-Position. Der Frequenzgang weist einen 3 - 5 dB Abfall im mittleren Bereich auf.

Grund: Bei Metallposition wird die größte Löschoszillatoramplitude erzeugt. Diese Oszillatorspannung wirkt auf das Kabel (siehe Skizze), das vom Line in / out Anschluß zum Aufnahmeregler führt. Diese Störfrequenz/Störspannung beeinflußt den Frequenzgang in der oben genannten Betriebsart.

...belführung zum Aufnahmeregler

Abhilfe: Verlegung des Kabels laut Skizze, möglichst weit weg von der Platine und dem Stecker B



Panasonic Service
Deutschland GmbH

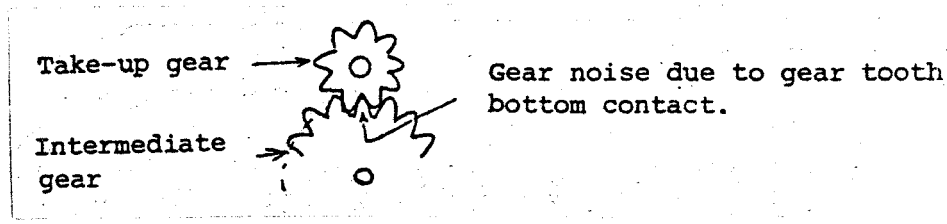
SERVICE NEWS

An alle Filialen
Kundendienstzentralen
Autorisierten Fachhändler
Serviceberater/Schulung
QC/EK/VK
Technische Klarstellung

Panasonic Service
Deutschland GmbH

Nr.: 319	Datum: 25. Februar 1985 WK/MM	5 /85

THEMA	TEXT
RS-B 11 W Laufgeräusche bei 2 x speed Geräusche: -Tape up gear -intermediate gear Einfetten mit ET-Nr. RZZOLO3	Symptom: Die Laufgeräusche bei doppelter Geschwindigkeit sind gegenüber der Normalgeschwindigkeit zu groß bzw. werden vom Kunden beanstandet. Grund: Das Fett zwischen den Zahnrädern, siehe Skizze, Position 136 und 129 lt. Service Manual, ist zu gering; daher entstehen Laufgeräusche. Abhilfe: Einfetten der beiden Zahnräder mit dem Fett ET-Nr.: RZZOLO3



Panasonic Service
Deutschland GmbH

SERVICE NEWS

MILITARY MARKET

Panasonic Service
Deutschland GmbH

TO ALL
KDZ AND PSDG-BRANCHES

No.: 82/85	Date: 30.4.1985 rg/pr
SUBJECT	TEXT

EXCESSIVE MECHANISM NOISE IN DOUBLE SPEED

RS-B11W

Symptom

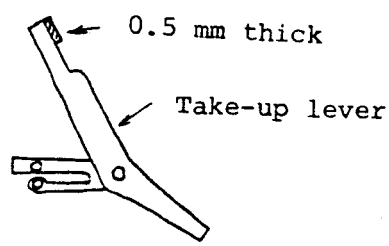
Too much gear noise is generated from mechanism in double speed dubbing mode.

Cause

Tooth bottom contact takes place during engagement with take-up gear (136) due to variation in size of take-up intermediate gear (129).

Remedy

1. Take-up lever (128) is changed in shape.
   (Increase 0.5 mm in thickness)
2. Grease applied to take-up gear and intermediate gear is changed. (Froil G 902)
   From production dated Sept. 6, 1984)



SERVICE NEWS

MILITARY MARKET

Panasonic Service
Deutschland GmbH

TO ALL
KDZ AND PSDG-BRANCHES

No.: 82/85	Date: 30.4.1985 rg/pr
SUBJECT	TEXT

EXCESSIVE

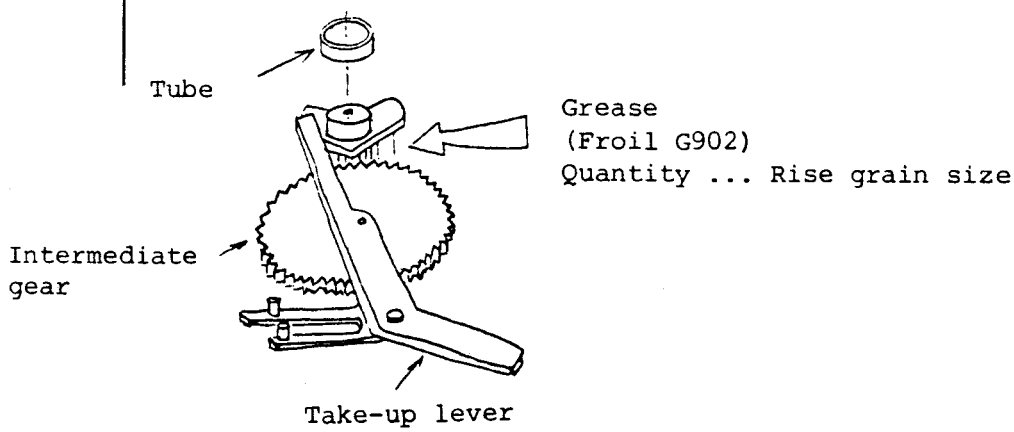
MECHANISM NOISE

IN DOUBLE SPEED

RS-B11W

Repair Method

1. Set a tube of 0.5 mm thick as illustrated, and apply grease to the gears.



If you need the improved parts, please contact Hamburg warehouse.

Military SVC

B. Regl

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B11W DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anieitung für das Modell Nr. RS-B11W.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.
- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: 20±5°C (68±9°F)
- Dolby-Schalter: AUS
- Überspiel/Mischschalter: AUS
- Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung: Normal/Hoch
- Eingangsregler: MAX

Ⓐ Senkrechtstellen des Kopfes (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
- Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph
- Testband (azimuth)...QZZCFM

Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
   Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen.
   Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:
3. Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.)

Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5.
5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
   Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.

Ⓑ Bandgeschwindigkeit (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
- Wiedergabe

Meßgerät:
- Elektronischer Digitalzähler
- Testband...QZZCWAT

Justierung der Normalgeschwindigkeit

BAND [1]

1. Anschlußverbindungen vornehmen, wie in Fig. 7 gezeigt.
2. Den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "Normal" einstellen.
3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, muß der Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [1]-Kopf justiert werden (Siehe Fig. 2).

Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) 3010±45Hz

BAND [2]

4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [2]-Kopf justieren, so daß die Wiedergabesignal-Frequenz 15Hz niedriger als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1] ist.

Justierung der Hochgeschwindigkeit

Anmerkung: Die Hochgeschwindigkeits-Justierung ca. 10 Sekunden nach dem Start des Motors durchführen.
1. Anschlußverbindungen machen, wie in Fig. 7 gezeigt.
2. Den Überspiel-/Misch-Schalter auf "Off" stellen und den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "High" stellen. Die Register erden (R122).
3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1] wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, Regelwiderstand für Hochgeschwindigkeit für BAND [1]-Kopf justieren (Siehe Fig. 1).

Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) 6020±90Hz

4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Regelwiderstand für die Hochgeschwindigkeits-Justierung für BAND [2]-Kopf so justieren, daß die Wiedergabesignal-Frequenz 30Hz niedriger ist, als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1].
5. Nach Durchführen der Hochgeschwindigkeits-Justierung ist der Kurzschluß zwischen die Register erden (R122).

Bandgeschwindigkeits-Schwankung

BAND [1], BAND [2]

Auf gleiche Weise wie oben Messungen durchführen (Anfang, Mitte, Ende des Bandes), den Unterschied zwischen den Höchst- und Niedrigstwerten ermitteln und auf folgende Weise berechnen:

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Normalgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = Höchstwert; f_2 = Niedrigstwert

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Hochgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{6000} \times 100(\%)$$

f_1 = Höchstwert; f_2 = Niedrigstwert

Standardwert: Weniger als 1%

Anmerkung:
Für die Bandgeschwindigkeits-Justierung dieses Gerätes ist ein nichtmetallener Schraubendreher zu verwenden.

Ⓒ Frequenzgang bei Wiedergabe (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
- Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph
- Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.
3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT vergleichen.
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 8.)

Ⓓ Wiedergabe-Verstärkung (BAND [1], BAND [2])

Bedingung:
- Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph
- Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP4 (L-CH) TP5 (R-CH)].
3. Messung an beiden Kanälen durchflühren.

NORMALWERT: 0,42V [0,4V: at LINE OUT Jack]

Einstellung:
1. Abweichungen können durch Abgleich von BAND [1] VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal), BAND [2] VR3 (linker Kanal) und VR4 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1).
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

Ⓔ Löschstrom (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme
- Betriebsart: Metallband

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- Oszillograph

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9.
2. Die Aufnahme-und Pausentaste drücken.
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.

4. Löschstrom
   Lösch
   NO
5. Falls der M

Einstellung:
1. Die Regist
2. Den Lösch
3. Falls der g
   gemäß Tab

Ⓕ Gesamtfre (BAND [2]

Anm.:
Vor Messung
Wiedergabe k

Gesamtfrequ
(Der Aufnahm
1. Den Meß
2. Gerät auf
3. An LINE
4. Den Dämp
   • Überprü
5. Mit dem
   zuführen,
6. Die in Sch
   des Bere
   Kurve inn
   Falls die

Justierun
Wenn die
gezeigt.
1) Den V
   erhöhe
2) Die Sc
   nen Be
3) Wenn
   rungss

Justierun
Wenn die
Fig. 13 ge
1) Den Vo
   ren.
2) Die Sc
   nen Be
3) Falls d
   rungss
7. Gerät auf
8. Testband
   12,5kHz
   innerhalb
   (Fig. 14.)

nessen. Falls die
für Hochgeschwin-

messen; dann den
n, daß die Wieder-
g von BAND [1].
die Register erden

, den Unterschied

hraubendreher zu

nd jede Ausgangs-

en Bereichs liegen.

ung messen. [TP4

nal), BAND [2] VR3

4. Löschstrom nach folgender Formel emitteln:

$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R152}}{\text{1 (Ohm)}}$$

NORMALWERT: 160^{+10}_{-20}mA (Metal position)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

Einstellung:

1. Die Register R143, R144, R145 kurzschließen. (Siehe Tabelle 1)
2. Den Löschstrom messen.
3. Falls der gemessene Wert nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, die Register R143, R144, R145 gemäß Tab. 1 öffnen oder kurzschließen.

Ⓕ Gesamtfrequenzgang (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO_2 Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Testband (Leerband)
  ...QZZCRA für Normal
  ...QZZCRX für CrO_2
  ...QZZCRZ für Metall
- Widerstand (600Ω)

Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vomagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, −24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
   • Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V −24±4dB beträgt.
5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
6. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 10 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 7, 8 und 9 weiterfahren.)
   Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

   Justierung (A):

   Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 10) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt.
   1) Den Votmagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR9 (linker Kanal) und VR10 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1.)
   2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 10) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.
   3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte und wiederholen.

   Justierung (B):

   Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 10) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:
   1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR9 (linker Kanal) und VR10 (rechter Kanal) reduzieren.
   2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 10 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
   3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO_2 Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz und 15kHz aufzeichnen; Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesammtfrequenzgang-Diagramm für das CrO_2 Band dargestellt ist. (Fig. 14.)
9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14.)
10. Überprüfen, daß die Vorspannung ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
    • Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 für linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:

$$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{\text{10 (Ω)}}$$

Ungefähr 400μA (Normal position)
Ungefähr 500μA (CrO_2 position)
Ungefähr 800μA (Metall position)

Ⓖ Gesamtverstärkung (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Standard-Eingangspegel:
  Mikrofon .....−60±4dB
  NF-Eingang .....−24±4dB

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)
- Testband (Leerband)
  ...QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.
2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.
4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (−24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP4 (L-CH) TP5 (R-CH)] 0,42V erreicht.
6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)] 0,42V erreicht.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,42V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR7 (L-CH) oder VR8 (R-CH).
8. Ab Punkt 2 wiederholen.

Ⓗ Fluoreszenzmeter (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16.
2. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (−24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
3. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an LINE OUT 0,4V ist.
4. Zu diesem Zeitpunkt überprüfen, ob die 0dB-Anzeige halbwegs beleuchtet ist. (mittelhell, zwischen ganz hell und erlöscht: Siehe Fig. 17.)
5. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 4 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR301 (Linker Kanal) und VR302 (Rechter Kanal) abstimmen.
6. Justierungen und Überprüfungen in den Schritten 3, 4 und 5 zwei-bis dreimal wiederholen.

Ⓘ Dolby-Schaltung (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.
2. Gerät auf "Aufnahme" stellen und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zufübren, um an TP4 (Linker Kanal) und TP5 (Rechter Kanal) 17,5mV zu erhalten.
3. Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (±2,5) dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-B11W FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B11W.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.
- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT
- Interrupteur de surimpression/mixage: OFF
- Commutateur de vitesse de copie de bande à bande: Normal/Elevé.
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum

Ⓐ Réglage de l'azimut de tête (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon (azimut) ...QZZCFM

Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM).
   Régler la vis (B) dans la Fig. 3 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante.
3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 3 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de créte pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 3 et 4).

Réglage de phase canal gauche/canal droit

4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 5.
5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM).
   Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 3 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 6.

Ⓔ Vitesse de défilement (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture

Equipement:
- Fréquencemètre numérique
- Bande étalon...QZZCWAT

Réglage d'une vitesse normale

BANDE [1]

1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "normal".
3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [1], et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1.)

Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale) 3010±45Hz

BANDE [2]

4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puis, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 15Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1].

Réglage pour vitesse élevée

Nota: Effectuer le réglage pour vitesse élevée à peu près 10 secondes après le démarrage de la rotation du moteu.

1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur de copie de bande à bande/mixage sur "off" (hors circuit), et régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "high" (élevé). Relier à la terre les résistances (R122).
3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la BANDE [1] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1)

Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale 6020±90Hz

4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puise, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 30Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1].
5. après le réglage pour vitesse élevée, supprimer le relier à la terre les résistances (R122).

Variation de la vitesse de la bande

BANDE [1], BANDE [2]

Effectuer les mesurages de la même manière que ci-dessus (au début, au milieu et à la fin de la bande), et déterminer la différence entre les valeurs maximum et minimum. Puis, calculer de la manière suivante:

$$\text{Variation de la vitesse de la bande (Vitesse normale)} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximum, f_2 = valeur minimum

$$\text{Variation de la vitesse de la bande (Vitesse élevée)} = \frac{f_1 - f_2}{6.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximum, f_2 = valeur minimum

Valeur standard: Moins que 1%

Nota:
Veuillez utiliser un tournevis de type non métallique lorsque vous réglez la vitesse de bande de cet appareil.

Ⓒ Réponse en fréquence à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon ...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).
3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.
4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.
5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 8).

Ⓓ Gain à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit].
3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: 0,42V (0,4V à la borne LINE OUT)

Réglage

1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler BANDE [1] VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit), BANDE [2] VR3 (canal gauche) ou VR4 (canal droit). (Voir Fig. 1).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

Ⓔ Courant d'effacement (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.

4. Lire le voltage suivante:

   Courant d

   Valeur

5. Si la valeur me

Réglage

1. Court-circuiter
2. Mesurer le cou
3. Si la valeur me R144 et R145 s

Ⓕ Réponse de fr globale (BANDE [2])

Remarque:
Avant de mesurer correcte (pour la (Le compensateu
1. Brancher les
2. Placer l'UNIT
3. Appliquer le s
4. Régler l'atté standard (niv
5. Régler l'oscill et 12,5kHz et
6. Reproduire le trouve dans le 10).

   (Si la courbe Si la courbe r

Réglage (A):

Lorsque la co indiqué dans
1) Augmenter (Voir Fig. 1
2) Répéter les comprise d
3) Si la courb répéter les

Réglage (B):

Lorsque la co indiqué dans
1) Réduire le
2) Répéter les comprise d
3) Si la courb de polarisa
7. Placer l'UNIT
8. Enlever la ba signaux de 50 Reproduire en de réponse de
9. Placer l'UNITE (bande métall 12,5kHz. Ens tableau de rép

ecture. Si
tension du

équence du
e de lecture
équence du

bande), et
vante:

t appareil.

et comparer

fréquence.

moyen du
auche, TP5

che) ou VR2

4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R152}}{1\ (\Omega)}$$

Valeur standard: 160^{+10}_{-20}mA (bande métallique)

5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.

Réglage

1. Court-circuiter les résistances R143, R144, R145. (Se référer à la Table 1.)
2. Mesurer le courant d'effacement.
3. Si la valeur mesurée n'est pas en deçà du régime, mettre hors circuit ou court-circuiter les résistances R143, R144 et R145 selon la Table 1.

Ⓕ Réponse de fréquence globale (BANDE [2])

Condition:
- Mode enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Mode de bande CrO_2
- Mode de bande métallique
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)
- Bande étalon vierge
  ...QZZCRA pour bande normale
  ...QZZCRX pour bande CrO_2
  ...QZZCRZ pour bande métallique

Remarque:

Avant de mesurer et régler la réponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pour la méthode de mesure, se reporter au paragraphe intitulé "Réponse en fréquence à la lecture"). (Le compensateur d'enregistrement est fixe.)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 11.
2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA).
3. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).
5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon.
6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 10).
   (Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9).
   Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit.

   Réglage (A):

   Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 10), comme indiqué dans la Fig. 12.
   1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR9 (L-CH) (canal gauche) et VR10 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1).
   2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).
   3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 10), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

   Réglage (B):

   Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 10) comme indiqué dans la Fig. 13.
   1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR9 (L-CH) (canal gauche) et VR10 (R-CH) (canal droit).
   2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).
   3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 10), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.
7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO_2.
8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO_2). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz et 15kHz.
   Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO_2 (Fig. 14).
9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz. Ensuite, lire les signaux et vérifier si la courbe se trouve entre les limites indiquées dans le tableau de réponse en fréquence globale pour les ruban CrO_2 (Fig. 14.)

10. Confirmer que les voltage de polarisation sont approximativement les suivants lorque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.
    • Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule.

$$\text{Courant de polarisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Valeur standard:
Autour de 400μA (position: Normal)
Autour de 500μA (position: CrO_2)
Autour de 800μA (position: Metal)

Ⓖ Gain global (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX
- Niveau d'entrée standard:
  MIC .....−60±4dB
  LINE IN .....−24±4dB

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)
- Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.
2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).
3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.
4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (−24dB).
5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit] soit de 0,42V.
6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit] soit de 0,42V.
7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,42V, régler au moyen de VR7 (canal gauche) ou VR8 (canal droit).
8. Recommencer à partir de la phase (2).

Ⓗ Vumètre de niveau (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.
2. Appliquer un signal de 1kHz (−24dB) à la borne LINE IN, alors que l'untité est en mode de pause d'enregistrement.
3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,4V.
4. Ace moment, vérifier si l'indicateur de 0dB est éclairé à mi-parcours. (luminosité intermédiaire entre pleine luminosité et extinction: Voir Fig. 17.)
5. Si la luminosité du segment n'est pas comme celle mentionnée à la phase 4 ci-dessus, régler le VR301 (canal gauche) ou VR302 (canal droit).
6. Répéter les réglages et vérifier deux ou trois fois aux étapes 3, 4 et 5.

Ⓘ Circuit de réduction de bruit Dolby (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 18.
2. Placer l'UNITE sur le mode d'enregistrement et régler l'interrupteur de réduction de bruit Dolby sur la position OUT. Appliquer un signal de 5kHz à la borne LINE IN afin d'obtenir 17,5mV aux points de coupure TP4 (canal gauche) et TP5 (canal droit.)
3. Vérifier que les valeurs aux points de coupure TP4 et TP5, lorsque l'interrupteur de réduction de bruit Dolby est sur la position IN, sont de 8 (±2,5) dB plus élevées que les valeurs aux mêmes points lorsque l'interrupteur de réduction de bruit DOLBY est sur la position OUT.

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B11W DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anieitung für das Modell Nr. RS-B11W.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.
- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: 20±5°C (68±9°F)
- Dolby-Schalter: AUS
- Überspiel/Mischschalter: AUS
- Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung: Normal/Hoch
- Eingangsregler: MAX

Ⓐ **Senkrechtstellen des Kopfes (BAND [1], BAND [2])**	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband (azimuth)...QZZCFM

Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
   Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen.
   Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:
3. Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.)

Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5.
5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
   Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.

Ⓑ **Bandgeschwindigkeit (BAND [1], BAND [2])**	Bedingung: • Wiedergabe	Meßgerät: • Elektronischer Digitalzähler • Testband...QZZCWAT

Justierung der Normalgeschwindigkeit

BAND [1]

1. Anschlußverbindungen vornehmen, wie in Fig. 7 gezeigt.
2. Den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "Normal" einstellen.
3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, muß der Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [1]-Kopf justiert werden (Siehe Fig. 2).

Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) 3010±45 Hz

BAND [2]

4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [2]-Kopf justieren, so daß die Wiedergabesignal-Frequenz 15Hz niedriger als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1] ist.

Justierung der Hochgeschwindigkeit

Anmerkung: Die Hochgeschwindigkeits-Justierung ca. 10 Sekunden nach dem Start des Motors durchführen.

1. Anschlußverbindungen machen, wie in Fig. 7 gezeigt.
2. Den Überspiel-/Misch-Schalter auf "Off" stellen und den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "High" stellen. Die Register erden (R122).
3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1] wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, Regelwiderstand für Hochgeschwindigkeit für BAND [1]-Kopf justieren (Siehe Fig. 1).

Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) 6020±90 Hz

4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Regelwiderstand für die Hochgeschwindigkeits-Justierung für BAND [2]-Kopf so justieren, daß die Wiedergabesignal-Frequenz 30Hz niedriger ist, als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1].
5. Nach Durchführen der Hochgeschwindigkeits-Justierung ist der Kurzschluß zwischen die Register erden (R122).

Bandgeschwindigkeits-Schwankung

BAND [1], BAND [2]

Auf gleiche Weise wie oben Messungen durchführen (Anfang, Mitte, Ende des Bandes), den Unterschied zwischen den Höchst- und Niedrigstwerten ermitteln und auf folgende Weise berechnen:

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Normalgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = Höchstwert; f_2 = Niedrigstwert

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Hochgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{6000} \times 100(\%)$$

f_1 = Höchstwert; f_2 = Niedrigstwert

Standardwert: Weniger als 1%

Anmerkung:

Für die Bandgeschwindigkeits-Justierung dieses Gerätes ist ein nichtmetallener Schraubendreher zu verwenden.

Ⓒ **Frequenzgang bei Wiedergabe (BAND [1], BAND [2])**	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.
3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT vergleichen.
4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.
5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 8.)

Ⓓ **Wiedergabe-Verstärkung (BAND [1], BAND [2])**	Bedingung: • Wiedergabe • Betriebsart: Normalband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph • Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.
2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP4 (L-CH) TP5 (R-CH)].
3. Messung an beiden Kanälen durchflühren.

NORMALWERT: 0,42V [0,4V: at LINE OUT Jack]

Einstellung:

1. Abweichungen können durch Abgleich von BAND [1] VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal), BAND [2] VR3 (linker Kanal) und VR4 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1).
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

Ⓔ **Löschstrom (BAND [2])**	Bedingung: • Aufnahme • Betriebsart: Metallband	Meßgerät: • Röhrenvoltmeter • Oszillograph

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9.
2. Die Aufnahme-und Pausentaste drücken.
3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.

4. Löschstro
   Lösc
   NO
5. Falls der

Einstellung:

1. Die Regis
2. Den Lösc
3. Falls der
   gemäß Ta

Ⓕ **Gesamtf**
(BAND [2

Anm.:
Vor Messur
Wiedergabe

Gesamtfreq
(Der Aufnah
1. Den Me
2. Gerät a
3. An LINE
4. Den Dä
   • Überpr
5. Mit dem
   zuführen
6. Die in S
   des Ber
   Kurve in
   Falls die

Justieru
Wenn d
gezeigt.
1) Den
erhöh
2) Die S
nen E
3) Wenn
rungs

Justieru
Wenn d
Fig. 13
1) Den V
ren.
2) Die S
nen E
3) Falls
rungs
7. Gerät a
8. Testban
12,5kHz
innerhal
(Fig. 14.

nessen. Falls die
für Hochgeschwin-

messen; dann den
n, daß die Wieder-
g von BAND [1].
die Register erden

, den Unterschied

hraubendreher zu

nd jede Ausgangs-

en Bereichs liegen.

ung messen. [TP4

nal), BAND [2] VR3

4. Löschstrom nach folgender Formel emitteln:

$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R152}}{\text{1 (Ohm)}}$$

NORMALWERT: 160^{+10}_{-20}mA (Metal position)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

Einstellung:

1. Die Register R143, R144, R145 kurzschließen. (Siehe Tabelle 1)
2. Den Löschstrom messen.
3. Falls der gemessene Wert nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, die Register R143, R144, R145 gemäß Tab. 1 öffnen oder kurzschließen.

F Gesamtfrequenzgang (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO_2 Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Testband (Leerband)
  ...QZZCRA für Normal
  ...QZZCRX für CrO_2
  ...QZZCRZ für Metall
- Widerstand (600Ω)

Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vomagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, −24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
   • Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V −24±4dB beträgt.
5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
6. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 10 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 7, 8 und 9 weiterfahren.)
   Falls die Kurve außerthalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

   Justierung (A):

   Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 10) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt.
   1) Den Votmagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR9 (linker Kanal) und VR10 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1.)
   2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 10) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.
   3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte und wiederholen.

   Justierung (B):

   Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 10) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:
   1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR9 (linker Kanal) und VR10 (rechter Kanal) reduzieren.
   2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 10 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
   3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO_2 Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz und 15kHz aufzeichnen; Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesammtfrequenzgang-Diagramm für das CrO_2 Band dargestellt ist. (Fig. 14.)
9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14.)
10. Überprüfen, daß die Vorspannung ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
    • Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 für linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:

$$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{\text{10 (Ω)}}$$

Ungefähr 400μA (Normal position)
Ungefähr 500μA (CrO_2 position)
Ungefähr 800μA (Metall position)

G Gesamtverstärkung (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Standard-Eingangspegel:
  Mikrofon .....−60±4dB
  NF-Eingang .....−24±4dB

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)
- Testband (Leerband)
  ...QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.
2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.
4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (−24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP4 (L-CH) TP5 (R-CH)] 0,42V erreicht.
6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)] 0,42V erreicht.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,42V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR7 (L-CH) oder VR8 (R-CH).
8. Ab Punkt 2 wiederholen.

H Fluoreszenzmeter (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16.
2. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (−24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
3. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an LINE OUT 0,4V ist.
4. Zu diesem Zeitpunkt überprüfen, ob die 0dB-Anzeige halbwegs beleuchtet ist. (mittelhell, zwischen ganz hell und erlöscht: Siehe Fig. 17.)
5. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 4 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR301 (Linker Kanal) und VR302 (Rechter Kanal) abstimmen.
6. Justierungen und Überprüfungen in den Schritten 3, 4 und 5 zwei-bis dreimal wiederholen.

I Dolby-Schaltung (BAND [2])

Bedingung:
- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:
- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.
2. Gerät auf "Aufnahme" stellen und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zufübren, um an TP4 (Linker Kanal) und TP5 (Rechter Kanal) 17,5mV zu erhalten.
3. Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (±2,5) dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-B11W FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B11W.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.
- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT
- Interrupteur de surimpression/mixage: OFF
- Commutateur de vitesse de copie de bande à bande: Normal/Elevé.
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum

Ⓐ Réglage de l'azimut de tête (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon (azimut) ...QZZCFM

Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM).
   Régler la vis (B) dans la Fig. 3 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante.
3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 3 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de créte pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 3 et 4).

Réglage de phase canal gauche/canal droit

4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 5.
5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM).
   Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 3 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 6.

Ⓑ Vitesse de défilement (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture

Equipement:
- Fréquencemètre numérique
- Bande étalon...QZZCWAT

Réglage d'une vitesse normale

BANDE [1]

1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "normal".
3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [1], et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1.)

Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale) 3010±45Hz

BANDE [2]

4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puis, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 15Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1].

Réglage pour vitesse élevée

Nota: Effectuer le réglage pour vitesse élevée à peu près 10 secondes après le démarrage de la rotation du moteu.

1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur de copie de bande à bande/mixage sur "off" (hors circuit), et régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "high" (élevé). Relier à la terre les résistances (R122).
3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la BANDE [1] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1)

Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale 6020±90Hz

4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puise, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 30Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1].
5. après le réglage pour vitesse élevée, supprimer le relier à la terre les résistances (R122).

Variation de la vitesse de la bande

BANDE [1], BANDE [2]

Effectuer les mesurages de la même manière que ci-dessus (au début, au milieu et à la fin de la bande), et déterminer la différence entre les valeurs maximum et minimum. Puis, calculer de la manière suivante:

$$\text{Variation de la vitesse de la bande (Vitesse normale)} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximum, f_2 = valeur minimum

$$\text{Variation de la vitesse de la bande (Vitesse élevée)} = \frac{f_1 - f_2}{6.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximum, f_2 = valeur minimum

Valeur standard: Moins que 1%

Nota:
Veuillez utiliser un tournevis de type non métallique lorsque vous réglez la vitesse de bande de cet appareil.

Ⓒ Réponse en fréquence à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon ...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).
3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.
4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.
5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 8).

Ⓓ Gain à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])

Condition:
- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.
2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit].
3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: 0,42V (0,4V à la borne LINE OUT)

Réglage

1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler BANDE [1] VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit), BANDE [2] VR3 (canal gauche) ou VR4 (canal droit). (Voir Fig. 1).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

Ⓔ Courant d'effacement (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.

4. Lire le voltage s
   suivante:
   Courant d'e

Valeur st

5. Si la valeur mes

Réglage

1. Court-circuiter le
2. Mesurer le coura
3. Si la valeur mesu
   R144 et R145 se

Ⓕ Réponse de fréq globale (BANDE [2])

Remarque:
Avant de mesurer e
correcte (pour la m
(Le compensateur d
1. Brancher les ap
2. Placer l'UNITE
3. Appliquer le sig
4. Régler l'atténua
   standard (nivea
5. Régler l'oscillat
   et 12,5kHz et en
6. Reproduire les
   trouve dans les
   10).
   (Si la courbe es
   Si la courbe ne

Réglage (A):

Lorsque la cour
indiqué dans la
1) Augmenter le
   (Voir Fig. 1).
2) Répéter les p
   comprise dan
3) Si la courbe
   répéter les p

Réglage (B):

Lorsque la cou
indiqué dans la
1) Réduire le co
2) Répéter les p
   comprise dan
3) Si la courbe
   de polarisati
7. Placer l'UNITE
8. Enlever la band
   signaux de 50H
   Reproduire ensu
   de réponse de f
9. Placer l'UNITE
   (bande métalliq
   12,5kHz. Ensu
   tableau de répo

4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R152}}{1\ (\Omega)}$$

Valeur standard: 160^{+10}_{-20}mA (bande métallique)

5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.

Réglage

1. Court-circuiter les résistances R143, R144, R145. (Se référer à la Table 1.)
2. Mesurer le courant d'effacement.
3. Si la valeur mesurée n'est pas en deçà du régime, mettre hors circuit ou court-circuiter les résistances R143, R144 et R145 selon la Table 1.

F Réponse de fréquence globale (BANDE [2])

Condition:
- Mode enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Mode de bande CrO_2
- Mode de bande métallique
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)
- Bande étalon vierge
  ...QZZCRA pour bande normale
  ...QZZCRX pour bande CrO_2
  ...QZZCRZ pour bande métallique

Remarque:

Avant de mesurer et régler la réponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pour la méthode de mesure, se reporter au paragraphe intitulé "Réponse en fréquence à la lecture"). (Le compensateur d'enregistrement est fixe.)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 11.
2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA).
3. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).
5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon.
6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 10).
   (Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9).
   Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit.

   Réglage (A):

   Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 10), comme indiqué dans la Fig. 12.
   1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR9 (L-CH) (canal gauche) et VR10 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1).
   2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).
   3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 10), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

   Réglage (B):

   Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 10) comme indiqué dans la Fig. 13.
   1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR9 (L-CH) (canal gauche) et VR10 (R-CH) (canal droit).
   2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).
   3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 10), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.
7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO_2.
8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO_2). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz et 15kHz.
   Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO_2 (Fig. 14).
9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz. Ensuite, lire les signaux et vérifier si la courbe se trouve entre les limites indiquées dans le tableau de réponse en fréquence globale pour les ruban CrO_2 (Fig. 14.)

10. Confirmer que les voltage de polarisation sont approximativement les suivants lorque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.
    - Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule.

$$\text{Courant de polarisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Valeur standard: Autour de 400μA (position: Normal)
Autour de 500μA (position: CrO_2)
Autour de 800μA (position: Metal)

G Gain global (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX
- Niveau d'entrée standard:
  MIC .....−60±4dB
  LINE IN .....−24±4dB

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)
- Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.
2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).
3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.
4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (−24dB).
5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit] soit de 0,42V.
6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit] soit de 0,42V.
7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,42V, régler au moyen de VR7 (canal gauche) ou VR8 (canal droit).
8. Recommencer à partir de la phase (2).

H Vumètre de niveau (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.
2. Appliquer un signal de 1kHz (−24dB) à la borne LINE IN, alors que l'untité est en mode de pause d'enregistrement.
3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,4V.
4. Ace moment, vérifier si l'indicateur de 0dB est éclairé à mi-parcours. (luminosité intermédiaire entre pleine luminosité et extinction: Voir Fig. 17.)
5. Si la luminosité du segment n'est pas comme celle mentionnée à la phase 4 ci-dessus, régler le VR301 (canal gauche) ou VR302 (canal droit).
6. Répéter les réglages et vérifier deux ou trois fois aux étapes 3, 4 et 5.

I Circuit de réduction de bruit Dolby (BANDE [2])

Condition:
- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée ...MAX

Equipement:
- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600Ω)

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 18.
2. Placer l'UNITE sur le mode d'enregistrement et régler l'interrupteur de réduction de bruit Dolby sur la position OUT. Appliquer un signal de 5kHz à la borne LINE IN afin d'obtenir 17,5mV aux points de coupure TP4 (canal gauche) et TP5 (canal droit.)
3. Vérifier que les valeurs aux points de coupure TP4 et TP5, lorsque l'interrupteur de réduction de bruit Dolby est sur la position IN, sont de 8 (±2,5) dB plus élevées que les valeurs aux mêmes points lorsque l'interrupteur de réduction de bruit DOLBY est sur la position OUT.

METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA

RS-B11W ESPAÑOL

Sirvase utilizarse junto con manual de servicio para el modelo No. RS-B11W.

NOTAS: Colocar los interruptores y controles en las posiciones siguientes a no ser que se especifique lo contrario:
- Asegurarse de que las cabezas estén limpias.
- Asegurarse de que los cabrestantes y los rodillos presores estén limpios.
- Temperatura ambiente aconsejable: 20±5°C (68±9°F)
- Interruptor NR: OUT
- Interruptor de copia/mezcla: OFF
- Interruptor de velocidad de cinta de regrabación: Normal/Alto
- Controles del nivel de entrada: Máximo

Ⓐ Ajuste de azimut de las cabezas (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba (azimut) ...QZZCFM

Ajuste del equilibrio de salida L-CH/R-CH (canal izquierdo/canal derecho)

1. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 2.
2. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo (B) en Fig. 3 para obtener niveles L-CH y R-CH de salida máxima. Cuando los niveles de salida de L-CH y R-CH no están al máximo, al mismo tiempo, reajustar de la siguiente forma:
3. Girar el tornillo mostrado en Fig. 3 para buscar los ángulos A y C (puntos donde los niveles de salida de cresta se obtienen para los canales derecho y izquierdo). Luego, localizar el ángulo B entre los ángulos A y C, por ej., el punto donde los niveles de salida de R-CH y L-CH estén equilibrados. (Consultar Fig. 3 y 4.)

Ajuste de fase de L-CH/R-CH

4. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 5.
5. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo. (B) de la Fig. 3 de forma que las agujas indicadoras de los dos VTVM giren hacia el máximo y se obtenga una forma de onda como la indicada en la Fig. 6 sobre el osciloscopio.

Ⓑ Velocidad de la cinta (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción

Equipo:
- Contador digital electrónico
- Cinta de prueba...QZZCWAT

Ajuste de velocidad normal

CINTA [1]

1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.
2. Ajustar el interruptor de velocidad de regrabación a normal.
3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción.
   Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma al valor estandard, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1).

   Valor estandard: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 3010±45Hz

CINTA [2]

4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 15Hz inferior a la frecuencia de señal de salida de CINTA [1].

Ajuste de velocidad alta

Nota: Efectuar el ajuste de velocidad alta unos 10 segundos después del arranque de rotación de motor.

1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.
2. Poner el interruptor de regrabación/mezcla en desonectado y el de velocidad de regrabación en alto. Poner a tierra el registro (R122).
3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción. Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma con el valor estandard, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1).

   Valor estandard: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 6020±90Hz

4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 30Hz inferior a la frecuencia de señal de salida después del ajuste de CINTA [1].
5. Después del ajuste de velocidad alta, remover el poner a tierra el registro (R122).

Fluctuación de velocidad de cinta

CINTA [1], CINTA [2]

Hacer mediciones de la misma manera que arriba (comienzo, medio y final de cinta), y determinar la diferencia entre valores máximos y mínimos y calcular como sigue:

$$\text{Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad normal)} = \frac{f_1 - f_2}{3.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valor máximo, f_2 = valor mínimo

$$\text{Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad alta)} = \frac{f_1 - f_2}{6.000} \times 100(\%)$$

f_1 = valor máximo, f_2 = valor mínimo

Valor estandard: Menos de 1%

Nota:
Por favor, usar destornillador de tipo no metálico al ajustar la velocidad de cinta en esta unidad.

Ⓒ Respuesta de frecuencia de reproducción (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la cinta de prueba de respuesta de frecuencia (QZZCFM).
3. Medir el nivel de salida en 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz y 63Hz y comparar cada nivel de salida con 315Hz de frecuencia normal, en LINE OUT.
4. Efectuar las medidas para ambos canales.
5. Asegurarse de que el valor medido está comprendido dentro de la gama especificada en el gráfico de la respuesta de frecuencia (mostrado en la Fig. 8).

Ⓓ Ganancia de reproducción (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de reproducción
- Modo de cinta normal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio
- Cinta de prueba...QZZCFM

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.
2. Reproducir la parte del nivel de grabación normal en la cinta de prueba (QZZCFM 315Hz) y, usando el VTVM, medir el nivel de salida en los puntos de prueba [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)].
3. Efectuar las medidas para ambos canales.

   Valor normal: 0,42V [0,4V: en el enchufe LINE OUT]

Ajuste

1. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar CINTA [1] [VR1 (L-CH), VR2 (R-CH)], CINTA [2] [VR3 (L-CH), VR4 (R-CH)] (Ver la Fig. 1).
2. Despues del ajuste, comprobar de nuevo la "respuesta de frecuencia de reproducción".

Ⓔ Corriente de borrado (CINTA [1], CINTA [2])

Condición:
- Modo de grabación
- Modo de cinta metal

Equipo:
- VTVM
- Osciloscopio

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 9.
2. Poner el aparato en el modo de cinta Metal.
3. Apretar los botones de pausa y grabación.

4. Tomar la lectura del voltaje en VTVM y calcular la corriente de borrado mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Corriente de borrado (A)} = \frac{\text{Voltaje entre terminales de R152}}{1\ (\Omega)}$$

Valor normal: $160 \pm \frac{10}{20}$mA (Modo de cinta...Metal)

5. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar de la forma siguiente:

Ajuste

1. Cortocircuitar los registros R143, R144, R145. (Referir a la Tabla 1)
2. Medir la corriente de borrado.
3. Si el valor medido no cae dentro del régimen nominal, abrir o cortocircuitar los registros R143, R144, R145 de acuerdo con la Tabla 1.

Ⓕ Respuesta de frecuencia total (CINTA [2])	Condición: • Modo de reproducción/ grabación • Modo de cinta normal • Modo de cinta CrO_2 • Modo de cinta Metal • Control de nivel de entrada ...MAX	Equipo: • VTVM • ATT • Oscilador de AF • Osciloscopio • Resistor (600Ω) • Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal ...QZZCRX para CrO_2 ...QZZCRZ para Metal

Nota:

Antes de medir y ajustar la respuesta de frecuencia total, asegurarse de la respuesta de frecuencia de reproducción. (Para el método de medida, sírvase consultar la respuesta de frecuencia de reproducción).
(Se fija el compensador de grabación.)

1. Efectuar las conexiones tal como se muestra en la Fig. 11.
2. Poner la UNIDAD en el modo de cinta normal y cargar la cinta de prueba (QZZCRA).
3. Aplicar una señal de 1kHz desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN.
4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de entrada sea de −20dB por debajo del nivel estándar de grabación (nivel estándar de grabación = 0VU).
5. Ajustar el oscilador de AF para generar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz y grabar, estas señales en la cinta de prueba.
6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 10).
   (Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, sequir con los pasos 7, 8 y 9).
   Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente:

   Ajuste A:

   Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 12.
   1) Aumentar la corriente de polarización girando VR9 (L-CH) y, VR10 (R-CH). (Ver la Fig. 1 de la página 4).
   2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10).
   3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 10), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.

   Ajuste B:

   Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 13.
   1) Reducir la corriente de polarización girando VR9 (L-CH) y VR10 (R-CH).
   2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10.)
   3) Si la curva todavía cas por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 10), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6.
7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO_2.
8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz y 15kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas CrO_2 (Fig. 14).
9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los limites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14).

10. Asegurarse de que las tensión de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto.
    • Leer la tensión en el VTVM entre tierra y el punto de prueba (TP1 para L-CH y TP2 para R-CH) y calcular la corriente de polarización según la siguiente fórmula:

$$\text{Corriente de polarización (A)} = \frac{\text{Valor leído en el VTVM (V)}}{10\ (\Omega)}$$

Valor normal: Unos 400μA (posición Normal)
Unos 500μA (posición CrO_2)
Unos 800μA (posición Metal)

Ⓖ Ganancia total (CINTA [2])	Condición: • Modo de reproducción/ grabación • Modo de cinta Normal • Controles del nivel de entrada ...MAX. • Nivel de entrada normal: MIC .....−60 ± 4dB LINE IN.....−24 ± 4dB	Equipo: • VTVM • Oscilador de AF • ATT • Osciloscopio • Resistor (600Ω) • Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15.
2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA).
3. Poner el aparato en el modo grabación.
4. Suministrar una señal 1kHz (−24dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA).
5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en los puntos de prueba TP4 (L-CH), TP5 (R-CH) sea de 0,42V (0,4V±2dB en los enchufes de LINE OUT).
6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en los puntos de prueba TP4 (L-CH), TP5 (R-CH) sea de 0,42V.
7. Si el valor medido no es de 0,42V, ajustarlo con VR7 (L-CH), VR8 (R-CH).
8. Repetir desde el punto (2).

Ⓗ Medidor de nivel (CINTA [2])	Condición: • Modo de grabación • Controles del nivel de entrada ...MAX.	Equipo: • VTVM • ATT • Oscilador de AF • Osciloscopio • Resistor (600Ω)

1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (Ver la Fig. 16).
2. En el mode de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (−24dB) a LINE IN.
3. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,4V.
4. En este momento, comprobar que el indicador de 0dB esté medio iluminado. (intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: Ver la Fig. 17).
5. Si el indicador no esta iluminado a medias tal como se ha descrito en el paso 4, ajustar VR301 (L-CH), VR302 (R-CH).
6. Repetir ajustes y comprobaciones en pasos 3, 4 y 5 dos o tres veces.

Ⓘ Circuito Dolby de reducción de ruido (NR) (CINTA [2])	Condición: • Modo de grabación • Controles del nivel de entrada ...MAX.	Equipo: • VTVM • Oscilador de AF • ATT • Osciloscopio • Resistor (600Ω)

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 18.
2. Colocar la UNIDAD en el modo de grabación. Colocar el interruptor NR en la posición OUT y suministrar una señal de 5kHz a LINE IN para obtener 17,5mV en TP3 (L-CH) y TP4 (R-CH).
3. Confirmar que los valores en los puntos de prueba TP3, TP4 con el interruptor Dolby NR en la posición IN sean de 8 (±2,5) dB mayores que los valores en la posición Dolby OUT del interruptor NR.